

Venha juntar-se a nós nessa jornada do cavalo-marinho! O Manual Educativo sobre os cavalos-marinhos foi criado a fim de estimular que as instituições públicas e privadas insiram em seu cotidiano educacional o cavalo-marinho como um veículo de aprendizagem, conexão e empatia com a conservação do meio ambiente. Nele, os facilitadores poderão encontrar informações técnicas e curiosidades sobre esses animais tão fascinantes, recomendações para um turismo sustentável e até mesmo algumas atividades que podem ser feitas com crianças, jovens e adultos. Apaixone-se pelo mundo dos cavalos-marinhos e venha fazer parte da conservação desses animais na natureza. Educar é plantar uma semente para conservação!



# Desvendando OS Cavalos-Marinhos

*Percursos Educativos em Unidades de Conservação:  
a Cultura Oceânica e os Cavalos-Marinhos*

Organizadoras:

**Natalie Freret-Meurer**  
**Dedina Bernardelli**

Realização



Apoio



Parceria





*“No final, só conservaremos aquilo que amamos.  
Só amaremos aquilo que conhecemos. E só  
conheceremos aquilo que nos foi ensinado.”*

*Baba Dioum*





## Organizadoras

Natalie Villar Freret-Meurer      Dedina Bernardelli

## Autoras da área de pesquisa

Natalie Villar Freret-Meurer      Amanda Vaccani do Carmo  
Tatiane Fernández do Carmo      Gabriela dos Santos Cabiró

## Autoras da área de educação ambiental

Dedina Bernardelli      Maria Teresa de J. Gouveia  
Verônica S. Souza      Giulia L. Santos

Julia Jannuzzi

## Revisão

Paula Alquéres

## Ilustração

Gabriela dos Santos Cabiró      Luisa Antônia

## Concepção gráfica, layout e diagramação

Amanda Vaccani do Carmo      Tatiane Fernández do Carmo

Natalie Villar Freret-Meurer

## Ficha catalográfica

Elaborada pela Bibliotecária: Josiane Ferreira dos Santos CRB-7/4616

D478      Desuendando os cavalos-marinhos: manual educativo [Recurso eletrônico]/  
Organizadoras: Natalie Freret- Meurer e Dedina Bernardelli. \_ Rio de Janeiro:  
Projeto cavalos-marinhos RJ, 2023

Modo de acesso  
<https://www.cavalosmarinhosrj.com.br/>  
Vários autores

1. Cavalos – marinhos - Manuais, guias, etc. . 2. Educação ambiental.  
3. Meio ambiente. 4. Ecologia. I. Freret- Meurer, Natalie. II. Bernardelli,  
Dedina. III. Título.

CDD 597.6798 (21.ed.)



# Desuendando OS Cavalos-Marinhos

*Percursos Educativos em Unidades de Conservação: a  
Cultura Oceânica e os Cavalos-Marinhos*

## Organizadoras

**Natalie Freret-Meurer | Dedina Bernardelli**

---

Rio de Janeiro

2023

 **Projeto  
Cavalos-Marinhos**  
RIO DE JANEIRO



# Sumário

Prefácio .....	8
Carta aos Educadores .....	11
Apresentação .....	12
Quem são os cavalos-marinhos? .....	24
Importância ecológica .....	28
Ciclo de vida .....	30
Ameaças .....	32
Cavalos-marinhos do Rio de Janeiro .....	36
Turismo Sustentável .....	56
Educação ambiental .....	62
Atividade educativas .....	70
Anexos .....	116





# Prefácio

Cabeça de cavalo, rabo de macaco, cores de borboleta e voracidade de tubarão. É comum aludir a outros animais para descrever os cavalos-marinhos, que são peixes, mas não se parecem com a imagem que se costuma fazer dos peixes. Eles materializam a diversidade da natureza. São pequenos, mal passam de 20 cm. Mas grande é o desafio de apresentar para a sociedade toda a sua complexidade e importância.

Nesse e-book os pesquisadores do Projeto Cavalos-Marinhos do Rio de Janeiro enfrentam o desafio e compartilham o conhecimento produzido em mais de duas décadas de estudo desses peixes. A meta é mais do que apresentar a beleza e as muitas maravilhas desses pequenos peixes.

Ameaçados de extinção, os cavalos-marinhos necessitam de nossa proteção para continuar a existir. Mas nós e o planeta precisamos deles para o equilíbrio dos mares.

Tendo à frente a bióloga Natalie Freret-Meurer, os cientistas do Projeto têm revelado que há muito mais biodiversidade em águas urbanas do que a maioria das pessoas pensa.

Logo ali nas praias, atrás das ondas, há muito a descobrir. No município do Rio de Janeiro, eles estão até mesmo nas poluídas águas das baías de Guanabara e de Sepetiba. Às vezes, em lugares onde a água não bate nem nos joelhos. Integrantes do projeto também monitoram cavalos-marinhos na Ilha Grande, em Arraial do Cabo e Búzios. E os improváveis cavalinhos da Lagoa de Araruama, que suportam águas hipersalinas.

O livro traz ainda a história do projeto, que surgiu em 2002 graças ao empenho de cientistas da Universidade Santa Úrsula. Hoje, conta com a participação de voluntários, como pescadores.

E é graças ao trabalho e à dedicação de toda essa gente que se descobriu muito mais sobre os cavalinhos do mar. O que dizer de um carnívoro que não tem dentes e usa uma espécie de bico-aspirador para sugar microanimais marinhos, como larvas de peixes e crustáceos? E que ao fazer isso, eles mantêm a ordem na natureza, pois impedem que a microfauna prolifere e devore as algas e o fitoplâncton dos quais depende o equilíbrio marinho.

Seus rituais de reprodução são como histórias de amor, cheias de brilho, já que são biofluorescentes. E cor, pois há cavalinhos rosas, vermelhos, laranjas, brancos, marrons e amarelos.

Se não bastasse, eles ainda são indicadores de saúde ambiental de um ecossistema. Mas há uma coisa que cavalos-marinhos, definitivamente, não são: peixinhos de aquário. A mania de trancafiá-los entre paredes de vidro quase os levou à extinção.

A proposta deste livro, por meio de conteúdos e atividades educativas, é uma imersão no delicado equilíbrio da relação de humanos e criaturas marinhas. E um guia sobre como cada um de nós pode contribuir para que esses cavalinhos continuem a colorir o mundo. Bom mergulho!

Ana Lúcia Azevedo  
Jornalista e escritora  
Jornal O Globo





# Carta aos Educadores

Prezados Educadores,

Ao longo dos 20 anos de projeto, identificamos que as pessoas sequer sabem que os cavalos-marinhos existem na costa do Estado do Rio de Janeiro. Essa falta de conhecimento é um dos maiores perigos para a conservação desses animais.

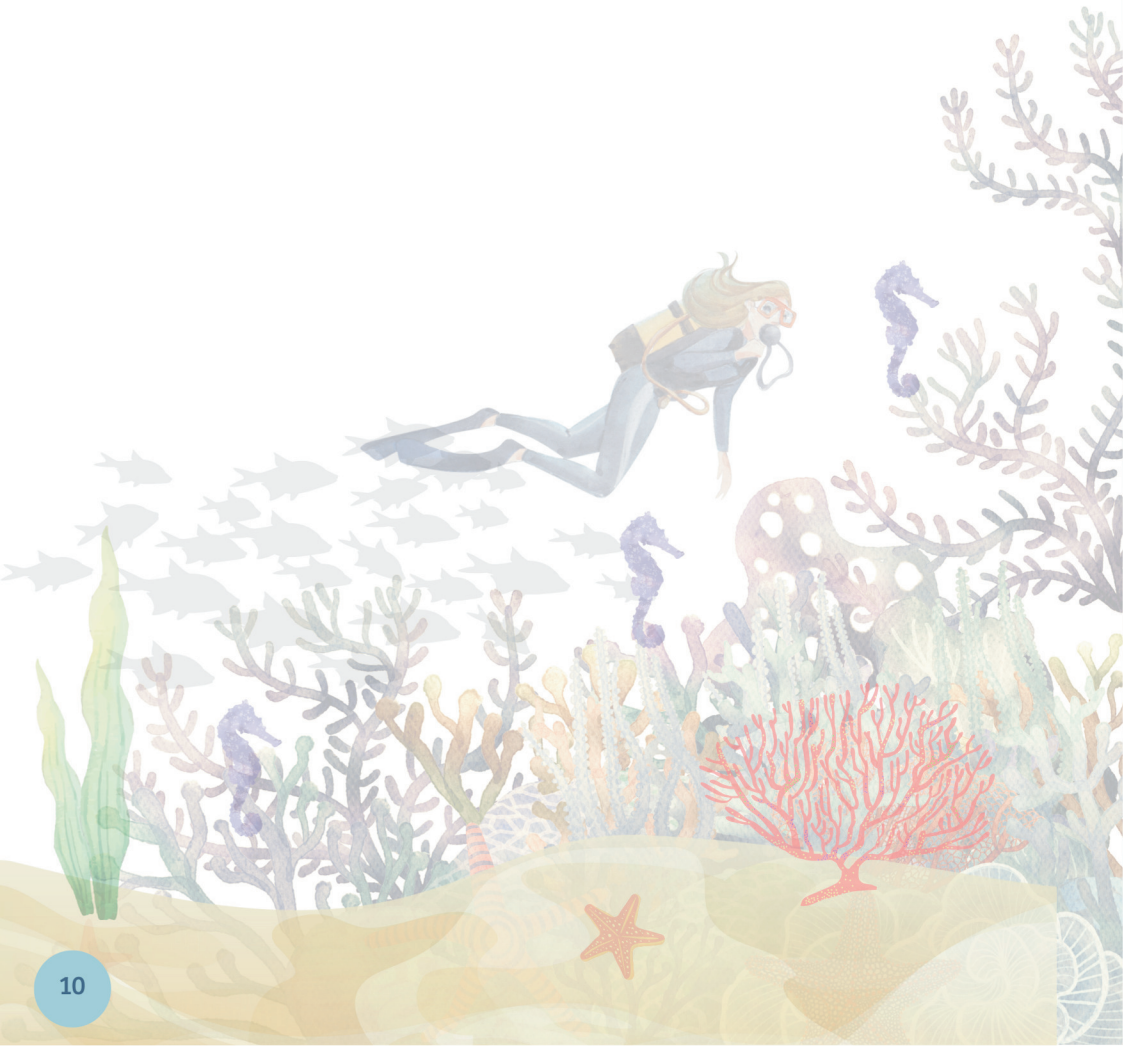
Portanto, neste momento, temos o desafio de disseminar para as pessoas que os cavalos-marinhos existem em nosso litoral e que estão desaparecendo devido à captura ilegal para o mercado de aquários, à venda deles secos como artesanato, jóia ou lembrança do lugar, além da pesca acidental e destruição de habitat.

Em todos esses contextos, o ser humano é o grande responsável por essas ameaças, portanto, agora, precisamos fazer parte da solução. Tendo isso em vista, elaboramos este manual, que traz informações gerais sobre os cavalos-marinhos, recomendações para um turismo sustentável e algumas atividades para serem desenvolvidas com seu público.

Seu envolvimento nesse processo é a peça chave para a transformação dessa realidade e esperamos que este manual possa contribuir para que o cavalo-marinho se torne parte de seu cotidiano educacional.

Desejamos um excelente trabalho!

Equipe do Projeto Cavalos-Marinheiros/ RJ





# Apresentação

O Projeto Cavalos-Marinhos/RJ é uma associação sem fins lucrativos que tem como MISSÃO a conservação dos cavalos-marinhos e os ecossistemas em que habitam, buscando fomentar o desenvolvimento econômico sustentável local, respeitando o contexto social de cada região.

## Transformar para conservar

Imagem: Natalie Frert-Meurer



Ele foi criado em 2002 com a proposta de gerar dados sobre as populações naturais no Estado do Rio de Janeiro, que eram pouco conhecidas. Ao longo dos anos, populações de cavalos-marinhos de diversos municípios foram estudadas, proporcionando um conhecimento único e valioso sobre esses animais.

Imagem: Paula Alquéres



Em 2012, o projeto deixou de ser apenas voltado para pesquisa, ampliando sua atuação para ações de educação ambiental. Atualmente, o projeto conta com a parceria da Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental, o que permitiu ampliar o monitoramento das populações de cavalos-marinhos na Baía da Ilha Grande, Baía de Sepetiba, Baía de Guanabara, Laguna de Araruama, Arraial do Cabo e Armação dos Búzios.



A equipe do projeto ainda desenvolve estudos comportamentais no Laboratório de Comportamento Animal e Conservação da Universidade Santa Úrsula, sede do projeto, assim como vem cultivando os cavalos-marinhos do litoral fluminense para formar um banco genético de animais vivos, que possa servir de fonte para repovoamento, caso alguma população do Estado do Rio de Janeiro venha a desaparecer.



Pesquisas em campo e em laboratório desenhadas pelo Projeto Cavalos-Marinhos/RJ. Imagens em ordem do centro superior para a direita: Amanda Vaccani, Amanda Vaccani, Natalie Freret-Meurer, Gabriela Cabiró, Natalie Freret-Meurer, Amanda Vaccani.





O projeto atua de forma ativa junto a escolas e prefeituras, através de ações de educação ambiental nas próprias instituições e também no Espaço Educativo Cavalos-Marinhos, localizado na Universidade Santa Úrsula. A capacitação de comunidades tradicionais, educadores, gestores e guarda-parques de Unidades de Conservação também é uma linha importante do projeto, garantindo uma participação da sociedade e multiplicação do conhecimento para conservação.



Imagem: Natalie Freret Meurer



Imagem: Natalie Freret Meurer



Imagem: Paula Alqueres



Imagem: Natalie Freret Meurer



Imagem: Nicole Mourar



Imagem: Natalie Freret Meurer



Imagem: Natalie Freret Meurer



Imagem: Paula Alqueres

O agendamento de visita pode ser feito pelo site do projeto:  
[www.cavalosmarinhosrj.com.br/contato](http://www.cavalosmarinhosrj.com.br/contato)



O Projeto Cavalos-Marinheiros/RJ atua sempre em busca da integração e diálogo, visando o desenvolvimento sustentável e entendendo que através da ética e da transparência, podemos alcançar nossas metas. Suas atividades são desenvolvidas com inovação, respeitando a vida como eixo transversal de qualquer ação.

O Projeto está sustentado sobre três pilares estratégicos principais: 1) Pesquisa, 2) Educação Ambiental e Capacitação, e 3) Políticas Públicas.

01

Pesquisas de monitoramento das populações naturais de cavalos-marinhos do Estado do Rio de Janeiro, e comportamentais em cativeiro.



Imagem: Paula Alquéres

02

Educação ambiental com um público amplo, incluindo crianças, jovens, comunidades tradicionais, e capacitação de grupos sociais.



Imagem: Amanda Vaccani

03

Políticas públicas para conservação dos cavalos-marinhos em parceria com instituições e pesquisadores parceiros.



Imagem: Natalie Freret Meurer

## Ações para as demandas globais

A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu em 2015 uma agenda global para elaboração e implementação de políticas públicas que guiarão a humanidade até 2030. Essa agenda foi composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Tendo isso em vista, o Projeto Cavalos-Marinheiros/RJ alinhou suas ações com os ODSs das Organizações das Nações Unidas, atuando principalmente com base no ODS 14 - Vida na Água como eixo central, porém tendo também como eixos transversais os ODSs 4, 5, 8, 11, 15, 16 e 17.



**Pensando globalmente,  
agindo localmente**



## Na Década da Ciência Oceânica...

Em 2017 foi proclamada pela Organização das Nações Unidas (ONU) a Década das Nações Unidas de Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, que está sendo realizada de 2021 até 2030. A proposta nasceu a partir da Agenda 2030 e seu Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 14 - Vida na Água, que visa conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, mares e seus recursos.

O Projeto busca se manter alinhado com as tendências e recomendações de instituições globais, somando esforços por resultados mais efetivos no âmbito global. Portanto, o Projeto Cavalos-Marinhos/RJ se insere nos seguintes resultados esperados:

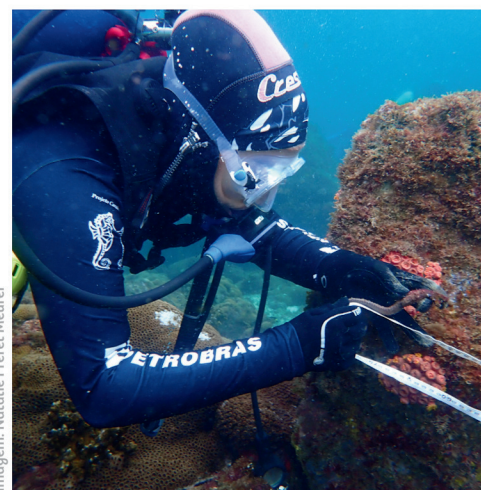
### 01 Oceano limpo

Atuando em ações de limpeza de praia, qualificando e quantificando os resíduos, de maneira que possamos identificar as melhores formas de trabalhar os 5 Rs: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar.



Imagem: Paula Albuquerque

Imagem: Natálie Freret Meurer



### 02 Oceano saudável e resiliente

Estudando as populações de cavalos-marinhos e organismos que compõem os ecossistemas de costões rochosos, a fim de fomentar políticas públicas para conservação ambiental.

### 03 Oceano produtivo

Trabalhando junto às comunidades de pesca e de turismo, capacitando-os em relação às melhores práticas de suas atividades, de maneira que possam reduzir o impacto sobre o meio ambiente e que os recursos se tornem sustentáveis ao longo do tempo.



Imagem: Natálie Freret Meurer

*"A ciência que precisamos  
para o oceano que queremos"*



## 10 anos para o oceano...

Imagem: Amanda Vaccani



### 04

#### Oceano previsível

O conjunto de dados que estão sendo levantados ao longo do tempo permitirá que sejam feitos modelos para identificar e prever o impacto de ações sobre as populações de cavalos-marinhos, facilitando a proposição de alternativas mais sustentáveis.

### 05

#### Oceano seguro

Atuando junto a empresas para que se possa propor melhores práticas em suas atividades, reduzindo seu impacto sobre o oceano e, conseqüentemente, sobre o cavalo-marinho.



Imagem: Fabiane Hernandez

## UM OCEANO...

## ...10 anos para o planeta

Imagem: Cynthia Knauth



### 06

#### Oceano acessível

Desenvolvendo atividades de educação ambiental que permitam o acesso de todos ao conhecimento sobre os dados que geramos sobre cavalos-marinhos, incluindo participação nos mergulhos de monitoramento.

### 07

#### Oceano inspirador e envolvente

As ações de educação ambiental são pautadas no processo de sensibilização, para que os cavalos-marinhos sejam uma inspiração quanto ao respeito às diferenças e à diversidade, desenvolvendo um amor e encantamento pelo oceano e por tudo que nele vive e que dele depende.



Imagem: Amanda Vaccani

## ...UM PLANETA

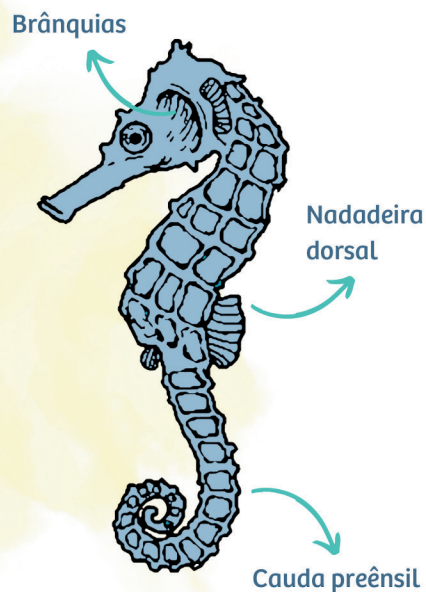
2021 - 2030



# Quem são os cavalos-marinhos?



Os cavalos-marinhos são peixes com esqueleto ósseo, formado por anéis. No lugar de um corpo recoberto por escamas, eles têm uma pele fina. A respiração é feita por um par de brânquias em sua cabeça, e se locomovem usando suas nadadeiras. Assim como em outros peixes, sua flutuabilidade é regulada através de uma bexiga gasosa.



Apesar dessas semelhanças com outras espécies de peixe, os cavalos-marinhos têm o seu tronco orientado na vertical e, no lugar da nadadeira caudal, têm uma cauda preênsil. A propulsão, que seria feita pela nadadeira caudal, passou a ser feita pela nadadeira dorsal, que, através de movimentos ondulatórios, é a maior responsável pela natação desses animais.

Imagem: Tatiane Fernández



Peixe-cachimbo



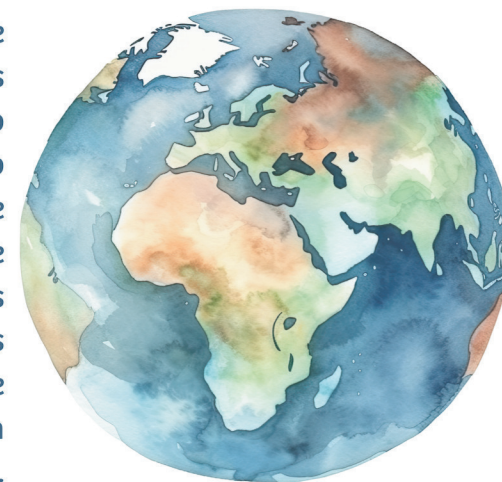
Dragão-do-mar



Pipehorse

Os cavalos-marinhos fazem parte da família Syngnathidae, cujo nome tem origem grega: "syn" significa junto ou fusionado, e "gnathus", mandíbula ou boca, englobando os peixes com focinhos tubulares fusionados com uma boca em sua ponta. São incluídos nela também o peixe-cachimbo, o dragão-do-mar e o pipehorse.

Atualmente existem 46 espécies de cavalos-marinhos ao longo das zonas tropicais e temperadas do planeta. Todas pertencem ao gênero *Hippocampus* (nome de origem grega: "hippos", cavalo e "campus", monstro marinho). Eles podem ser encontrados em águas rasas, estando a 15cm de profundidade, assim como podem fazer grandes migrações, chegando a 50m de profundidade.





## 3 espécies no Brasil

De todas as espécies encontradas pelo mundo, três ocorrem no litoral brasileiro sendo elas: o cavalo-marinho-do-focinho-longo *Hippocampus reidi*, que apesar de ameaçada de extinção e ter suas populações pequenas, é a espécie mais comum no Estado do Rio de Janeiro; o cavalo-marinho patagônico *Hippocampus patagonicus* e o cavalo-marinho-do-focinho-curto *Hippocampus erectus*, mais comum na América do Norte e raro no Brasil. Portanto, trazemos destaque para os mais comuns.

*Hippocampus erectus*



*Hippocampus reidi*



*Hippocampus patagonicus*

## *Hippocampus patagonicus*

**Cavalo-marinho da Patagônia**

**Tamanho máx.:** 15,9 cm

**Profundidade:** 0 - 120 m

**Ocorrência:** Brasil e Argentina

**Curiosidade:** Ele migra da Argentina para o litoral brasileiro no inverno.



Imagem: Natalie Frezet-Meurer



Imagem: Natalie Frezet-Meurer

## *Hippocampus reidi*

**Cavalo-marinho-do-focinho-longo**

**Tamanho máx.:** 21 cm

**Profundidade:** 0 - 55 m

**Ocorrência:** Desde a Flórida nos Estados Unidos até o sul do Brasil

**Curiosidade:** Ele se finge de morto quando em perigo.



# Importância Ecológica

Os cavalos-marinhos são animais peculiares, com características únicas e seu papel no ecossistema é fundamental para manter o equilíbrio dos ambientes formados por bancos de algas (conhecidos como ecossistemas fitais) e costões rochosos.

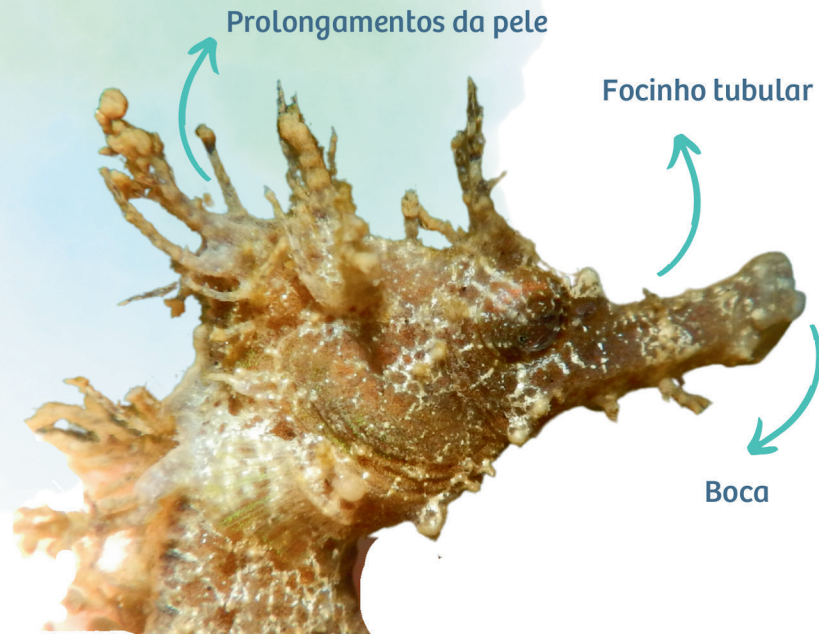


Imagem Amanda Vaccani

Com seu focinho tubular e ausência de dentes, fazem uma potente sucção para capturar pequenos camarões, vermes marinhos e até larvas de peixes. Eles são predadores de emboscada, que utilizam suas habilidades de mudança de cor e desenvolvimento de prolongamentos da pele para camuflagem.

## São predadores carnívoros



Imagem: Gabriela Cabiró

Por serem grandes predadores, controlam as populações dos pequenos animais do ecossistema fital.

## São essenciais para o equilíbrio do ecossistema, no qual estão inseridos



Imagem Amanda Vaccani



# Ciclo de vida

Esses animais também fascinam pela sua reprodução, que desperta muita curiosidade, pois os machos engravidam. Durante o processo de corte, o macho muda sua coloração para fêmea em um cortejo que pode demorar cerca de três dias. Além da mudança de coloração, eles ainda entrelaçam suas caudas e nadam de maneira sincronizada.



Imagem: Amanda Vaccani

Depois do cortejo, a fêmea transfere seus óvulos para a bolsa incubadora do macho, onde ele libera também os espermatozóides e ocorre a fecundação. Os embriões crescem e se desenvolvem dentro da bolsa do macho, que, durante o período de gestação, terá um comportamento mais sedentário, cuidando desses embriões.

Imagem: Paula Alquéres



Imagem: Amanda Vaccani

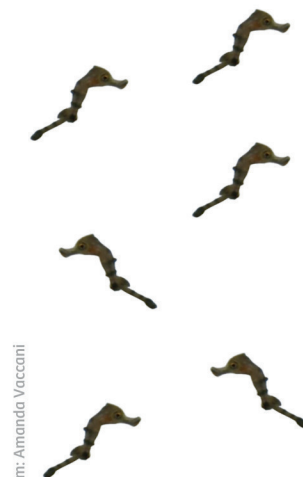


Imagem: Amanda Vaccani

O período de gestação varia de acordo com a espécie de cavalo-marinho. A espécie *Hippocampus reidi*, que é a mais encontrada no litoral do Rio de Janeiro, apresenta aproximadamente quinze dias de gestação. Depois dessas duas semanas, ao final da gravidez, os machos começam a ter contrações e, após o nascimento, esses filhotes, que nascem com cerca de 4mm, são levados pelas correntes marinhas.

## A gravidez dura cerca de 15 dias

Depois de flutuarem por cerca de 15 dias, eles buscam locais em que possam se agarrar com sua cauda preênsil, como corais, algas e esponjas marinhas. Inicialmente não é possível identificar o sexo desses animais, mas depois de cerca de seis meses, os machos começam a desenvolver a bolsa incubadora e as fêmeas se tornam maduras, iniciando um novo ciclo reprodutivo.



# Ameaças

Polvos, caranguejos e gaiotas são alguns dos predadores naturais dos cavalos-marinhos, entretanto, por causa do seu esqueleto formado por anéis ósseos e sua discreta musculatura, eles não são animais palatáveis, sendo rejeitados por diversas vezes após a primeira investida do predador em potencial.



Imagem: Amananda Vaccani



Imagem: Natalie Freret-Meurer

***O maior predador é a espécie humana !***



Os cavalos-marinhos tiveram seu maior declínio populacional no Brasil devido à captura para o comércio de aquariofilia. O Brasil era, inclusive, um dos maiores exportadores do mundo, alimentando esse mercado com animais capturados na natureza. A praia da Urca e a região do aeroporto Santos Dumont eram áreas importantes de coleta, assim como a região de Cabo Frio, no canal de Itajuru, e alguns locais da região de Armação dos Búzios.



Imagem: Natalie Freret-Meurer



Aliado ao comércio de captura e venda, a falta de expertise dos compradores era um grande problema, levando esses animais ao óbito em menos de três meses e intensificando o comércio de compra dos animais.



Outras ameaças são a captura dos cavalos-marinhos para venda deles secos como lembranças, símbolo de fidelidade ou produção de zoartesanato. Esse mercado ainda movimentava um enorme montante de dinheiro em todo o planeta.



Imagem: Natalie Freret-Meurer



Imagem: Arquivos do Canua

Culturalmente, os caiçaras também acreditavam que o chá de cavalo-marinho seco e moído era eficaz no tratamento de crise de asma, sendo um procedimento feito de maneira corriqueira por pescadores de diversos locais do Brasil e do mundo. Não há estudo que comprove essa eficácia.

## Cultura X Conservação

Os cavalos-marinhos também sofrem com a destruição de habitat provocada pelo crescimento urbano nas cidades litorâneas e ocupação desordenada das áreas costeiras.



Imagem: Natalie Freret-Meurer



Imagem: Amanda Vaccani

O turismo desordenado também passa a ser uma forte ameaça a esses animais. O pisoteio intenso e frequente nos costões rochosos e recifes de corais vem destruindo esses ecossistemas, sendo mais um fator agregado para a perda de habitat.

Além disso, o turismo desordenado e não sustentável também promove atividades que geram momentos de intenso estresse aos cavalos-marinhos, como o chamado Passeio do Cavalo-Marinho. Essa atividade é desenvolvida por diversas comunidades caiçaras e de jangadeiros nas regiões de manguezais nordestinos.



Imagem: Paula Alquerque





# Cavalos-marinhos do Rio de Janeiro

Por muitos anos eles passaram despercebidos por todos. Apesar de existirem em quase todo o litoral do Estado do Rio de Janeiro, para muitos, eles ainda não passam de seres mitológicos.

## *Desaparecimento silencioso*

E por isso, ao longo dos últimos 40 anos, eles vêm desaparecendo em silêncio. É hora de mudar esse caminho, com um novo olhar para os nossos mares.

## *É hora de falarmos sobre os cavalos-marinhos do Rio de Janeiro*



# Baía da Ilha Grande

Desde 2002 o Projeto Cavalos-Marinheiros/RJ monitora as populações naturais de cavalos-marinhos do Estado do Rio de Janeiro. Por anos, foram gerados dados e publicações científicas sobre essas populações, que nortearam os conhecimentos atuais.

O primeiro local de monitoramento foi a Baía da Ilha Grande, onde as pesquisas iniciaram em 2002 e os estudos seguem até hoje.



Imagem: Tatiane Fernández



Imagem: Fernanda Luise Kistler

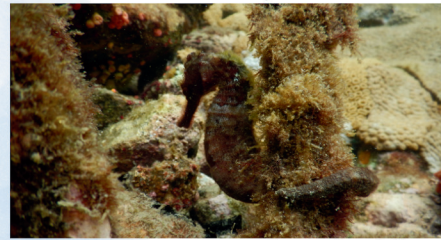


Imagem: Amanda Vaccani

A área monitorada se localiza na Ilha Grande, paraíso ecológico, com quatro unidades de conservação e uma intensa atividade turística desordenada. Lá se pode encontrar uma população pequena de cavalos-marinhos-do-focinho-longo, distribuída por toda a ilha, porém mais frequente em sua parte interna. Ao longo dos últimos 20 anos, essa população se manteve estável com média de 19 cavalos-marinhos por km<sup>2</sup>.

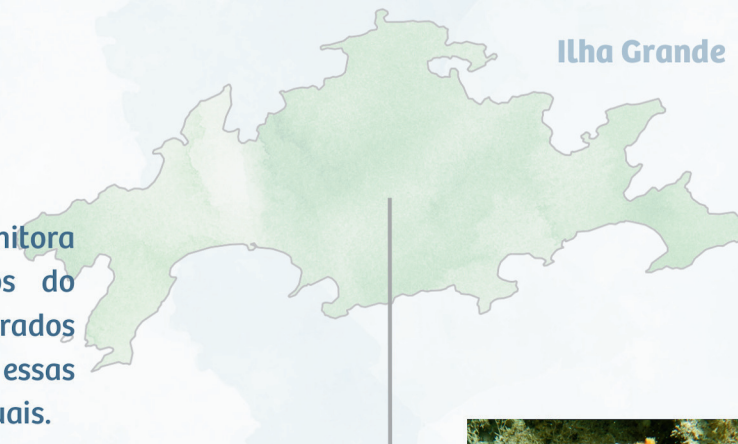


Imagem: Amanda Vaccani



Imagem: Amanda Vaccani



Imagem: Natalie Freret-Meurer

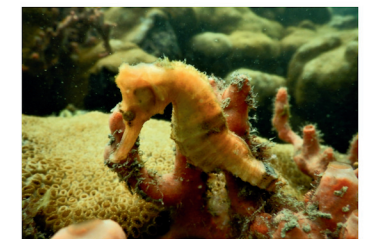


Imagem: Natalie Freret-Meurer



Imagem: Amanda Vaccani

**População estável  
por 20 anos**



## Baía de Guanabara

A Baía de Guanabara é um outro local do Estado do Rio de Janeiro, em que o projeto estuda a população de cavalos-marinhos há muitos anos. Considerada uma área de extrema relevância econômica para o Estado, tendo em seu entorno diversas indústrias, ainda abriga duas Unidades de Conservação, protegendo assim os manguezais da Região do Recôncavo da Baía de Guanabara.



Imagem: Natalie Freret-Meurer

### **APA DE GUAPIMIRIM: PARAÍSO DESCONHECIDO**

Ela é cercada por sete municípios, e uma bacia hidrográfica que recebe aporte de efluentes domésticos de 17 municípios, resultando em uma área com elevada carga de esgoto doméstico e resíduos sólidos.

É em meio a esse contexto que os cavalos-marinhos resistem. Lá são encontradas duas espécies, o cavalo-marinho-do-focinho-longo e o cavalo-marinho da Patagônia, sendo o segundo mais raro e apenas registrado por captura acidental em redes de pesca a cerca de 30m de profundidade.



Imagem: Natalie Freret-Meurer



Imagem: Amanda Vaccani

**ELES  
RESISTEM  
NA BAÍA**

Baía de Guanabara



Encontrados principalmente nos costões rochosos da Baía, esses animais já foram registrados na Ilha de Paquetá, Ilha de Palmas, Ilha do Governador, Jurujuba, Praia do Flamengo, Praia Vermelha, Praia de Botafogo e Praia da Urca.



Imagem: Tatiane Fernández

## **SÃO ENCONTRADOS EM PAQUETÁ**

Nos últimos anos, houve um aumento das populações estudadas. Acredita-se que tenha sido um resultado da Portaria 445/14 do Ministério do Meio Ambiente, que proibiu a captura, transporte, armazenamento, guarda, manejo, beneficiamento e comercialização desses animais, reduzindo, desta forma, a sua captura para comercialização no mercado de aquariorfilia.



Projeto Cavalos-Marinhos RJ  
Imagem: Tatiane Fernández

Vale destacar que a Praia da Urca e os costões rochosos do Aeroporto Santos Dumont eram áreas importantes de coleta dos cavalos-marinhos para venda no mercado de aquariorfilia.

**População em crescimento**

Nos últimos 8 anos, foi identificada uma média de 15 cavalos-marinhos por km<sup>2</sup> nas populações monitoradas. Esses animais têm uma sazonalidade na Baía de Guanabara, sendo encontrados em maior abundância durante o período do inverno.



Imagem: Tatiane Fernández

**lento e contínuo**



## Baía de Sepetiba

A Baía de Sepetiba é a terceira baía do Estado do Rio de Janeiro monitorada pelo projeto. Essa baía tem uma extrema relevância econômica para o Estado, por ser um pólo portuário responsável pela exportação de diversos produtos, dentre eles, o minério de ferro, por isso é reconhecida como um importante pólo industrial.

Os monitoramentos com cavalos-marinhos tiveram início em 2014, havendo registro de duas espécies: o cavalo-marinho-do-focinho-longo e o cavalo-marinho da Patagônia. Esses animais estão distribuídos principalmente pelas ilhas da Baía, ocorrendo na Ilha de Itacuruçá, Ilha de Jaguanum, Ilha da Vigia, Ilhas das Duas Irmãs, Ilha da Sororoca, Ilha Guaíba, assim como no continente, na Praia Grande e Itacuruçá. A população de cavalos-marinhos-do-focinho-longo da Ilha Guaíba foi considerada a maior já registrada em todo o mundo em 2016.



Imagens: Natilie Freret-Meurer



### Baía de Sepetiba

Essa população é curiosa pelo tamanho pequeno dos animais e também por muitos deles terem desenvolvido prolongamentos da pele, tendo sua aparência semelhante a uma alga.

Durante esse extenso período de monitoramento, houve uma variação importante no número de animais, principalmente, como resposta ao El Niño, em que muitos cavalos-marinhos entraram na Baía de Sepetiba. Atualmente se estima uma média de 32 indivíduos por km<sup>2</sup> para a região.



## Arraial do Cabo

Na Região dos Lagos, as populações de cavalos-marinhos são estudadas nos municípios de Arraial do Cabo, Lagoa de Araruama e Armação dos Búzios, que são regiões altamente turísticas. Nessas duas localidades só encontramos até o momento uma espécie de cavalo-marinho: o cavalo-marinho-do-focinho-longo.



Imagem: Amanda Vaccani



Imagem: Natalie Freret-Meurer

Em Arraial do Cabo os cavalos-marinhos já foram encontrados na Prainha, Praia do Forno, Ilha de Porcos, Ilha de Cabo Frio e Enseada do Cardeiro. Na Enseada do Cardeiro e na Ilha de Porcos, as pessoas só têm acesso com uso de embarcação, portanto, o impacto sobre as populações é mais restrito do que para as populações de cavalos-marinhos encontradas nas praias.

O projeto começou a trabalhar com as populações de Arraial em 2007 e os dados indicam que as populações de cavalos-marinhos dessas áreas são pequenas quando comparadas às de outras regiões estudadas. São registrados em média 8 cavalos-marinhos por km<sup>2</sup>.



Imagem: Amanda Vaccani

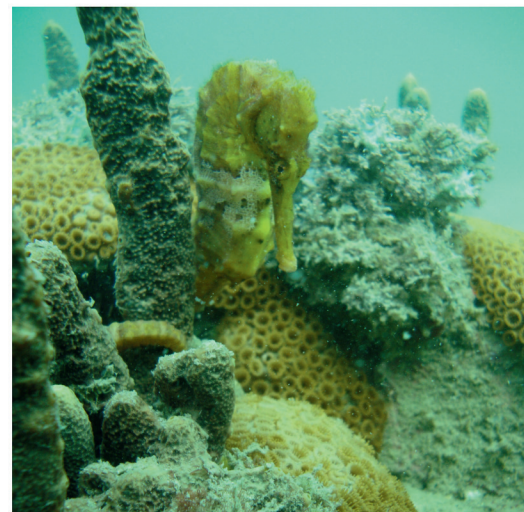


Imagem: Natalie Freret-Meurer

A região de Arraial do Cabo é rodeada pela Reserva Extrativista de Arraial do Cabo (RESEX Arraial do Cabo), que tem como objetivo assegurar o uso sustentável dos recursos, protegendo os meios de vida e a cultura das comunidades tradicionais.



## Laguna de Araruama

A Laguna de Araruama é o maior corpo hídrico hipersalino em estado permanente no mundo. Tendo apenas uma ligação com o mar através do Canal de Itajurú, em Cabo Frio, a Laguna estende-se por seis municípios da Região dos Lagos: Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Arraial do Cabo, totalizando um espelho d'água de 220 km<sup>2</sup>. A pesca artesanal e o turismo são as principais atividades econômicas locais, mas a região sofre sérios problemas ambientais como o lançamento de esgoto, a poluição e aterro marginal para o alargamento de faixas de areia.



Imagem: Natalie Freret-Meurer

Surpreendentemente, esses problemas e a condição de alta salinidade não foram impeditivos para o aparecimento de cavalos-marinhos na região. Desde 2021, durante a pandemia mundial de COVID-19, a equipe do projeto foi surpreendida com registros de cavalos-marinhos pela população local, e desde então, passaram a monitorar a região.

Até o momento foram encontradas duas espécies, o cavalo-marinho-do-focinho-longo e o cavalo-marinho da Patagônia, sendo que esta última com registros pontuais e raros. A primeira espécie, inicialmente entrou na laguna em quantidades gigantescas, com média de 593 cavalos-marinhos por km<sup>2</sup>.



Imagem: Amanda Vaccani

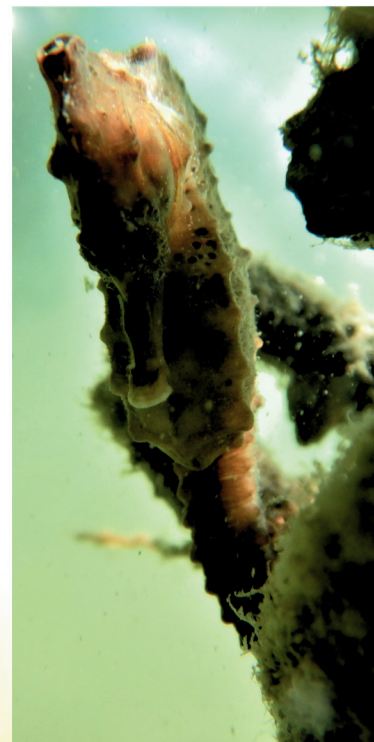


Imagem: Natalie Freret-Meurer



Imagens: Tatiane Fernández

**População nova!**



Essa grande abundância é uma característica típica de uma população nova, que está se estruturando e ocupando um novo ambiente. Após dois anos de monitoramento, a quantidade média caiu para 102 cavalos-marinhos por km<sup>2</sup>. Um local com uma diversidade completamente diferente dos costões rochosos do Estado, o ambiente encontrado na Laguna é formado por píeres, poitas e cabos de embarcações, onde os cavalos-marinhos encontraram abrigos favoráveis para viver e reproduzir.



O projeto conta com a colaboração de moradores do entorno da Laguna que contribuem como cientistas cidadãos, reportando avistamento de cavalos-marinhos em diferentes lugares, permitindo que se possa acompanhar a presença desses animais em toda a região, desde a entrada do canal até o fundo da Laguna. Ainda não se pode afirmar se esses animais irão permanecer na Laguna, mas os monitoramentos a longo prazo do projeto vão responder se a população tende a se estabilizar.



Imagens: Tatiane Fernández

**Ciência Cidadã: parceria essencial**



# Armação dos Búzios

Já a Armação dos Búzios abrange duas Unidades de Conservação e o Projeto Cavalos-Marinheiros/RJ, em parceria com o Projeto Coral Vivo, iniciou o acompanhamento desses peixes em 2011. Já foram encontrados cavalos-marinhos em diversas praias da região, como a Praia de João Fernandes, Praia de João Fernandinho, Praia do Canto, Praia de Geribá, Praia de Manguinhos, Praia da Tartaruga, Praia da Ferradura e Praia dos Ossos.

Búzios mostrou ser uma região surpreendente, onde foi encontrado o maior cavalo-marinho do Estado do Rio de Janeiro: uma fêmea com 21cm de comprimento. No entanto, assim como Arraial do Cabo, Búzios tem uma população pequena, com 10 cavalos-marinhos por km<sup>2</sup>. Ainda existem relatos de captura de cavalos-marinhos nessa região para alimentar o comércio de aquariofilia.



Imagens: Natalie Freret-Meurer



Imagens: Natalie Freret-Meurer



## População em declínio

Como resultado de todo esse estudo desenvolvido pelo projeto, pode-se dizer que as populações de cavalos-marinhos do Estado do Rio de Janeiro são pequenas, porém estão lutando para sobreviver.


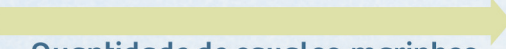

Toda essa construção de conhecimento veio através de muito esforço e empenho da equipe do projeto para compreender o quanto precisamos cuidar desses animais, para que não desapareçam no Estado do Rio de Janeiro e é por isso que contamos com a colaboração de todos para que eles continuem existindo.



# Cavalos-marinhos do Rio de Janeiro



 Áreas monitoradas pelo Projeto Cavalos-Marinheiros/RJ

    
Quantidade de cavalos-marinhos



# Turismo sustentável

## Código de conduta e boas práticas

A União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) é uma instituição internacional que reúne diversos segmentos da sociedade de todo o mundo para traçar recomendações para conservação da natureza.



**42.100 espécies estão ameaçadas de extinção no planeta**

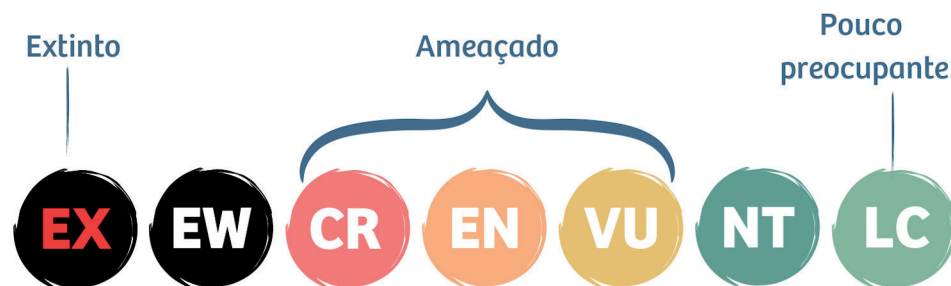


Imagem: Amanda Vaccani

Essas recomendações, em geral, são feitas por grupos de especialistas de cada área, com base em dados publicados em artigos científicos, dissertações e teses.

Como os cavalos-marinhos representam um grupo de animais ameaçados, devem receber recomendações cuidadosas para evitar impactos sobre suas populações naturais e possível aumento do seu risco de extinção.

## Classificação de risco da IUCN



Legenda:

<b>EX</b> Extinto	<b>CR</b> Criticamente ameaçada	<b>NT</b> Próximo à ameaça
<b>EW</b> Extinto na natureza	<b>EN</b> Ameaçada	<b>LC</b> Menos preocupante
	<b>VU</b> Vulnerável	

Portanto, seguir a recomendação do código de conduta e boas práticas recomendado pela IUCN é fundamental, ressaltando ainda as restrições estabelecidas pelas portarias do Ministério do Meio Ambiente brasileiro (“proibida a captura, transporte, armazenamento, guarda e manejo”).



## Recomendações



**01**

Nunca toque em um cavalo-marinho;

**02**

Não capture, manipule ou remova o animal da água ou de seu habitat;

**03**

Não entre no espaço do animal (cerca de 30 cm de distância);

**04**

Limite o tempo que ficará perto do cavalo-marinho, principalmente em áreas turísticas;



Imagem: Tatiane Fernández

**05**

Não cerque um animal com grupos grandes (mais que 4 pessoas);



**06**

Se o animal parecer estressado (fazendo movimentos bruscos, nadando para longe), afaste-se;

**07**

Nunca induza ou force um cavalo-marinho a se mover ou sair do local em que está;







**08**

Nunca toque o animal com nenhum objeto para mudar de posição;

**09**

Não pisoteie costões rochosos, manguezais, bancos de corais ou qualquer área onde esses animais costumam viver.

*Conhecer o que o planeta nos oferece é um direito, mas saber conviver de maneira respeitosa é um dever.*

**Conheça e...**

Imagem: Natolie Freret-Meurer

**... cuide**





# Educação ambiental



Imagem: Tatiane Fernandes

*“Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”*

Art. 1º, Lei 9.795/1999

Política Nacional de Educação Ambiental

Portanto, a Educação Ambiental permite a reconstrução da relação entre educação, sociedade e meio ambiente. A questão ambiental não é exclusivamente ecológica, mas também social, ética e cultural e diz respeito a todos.

## **Reconexão com a natureza**



## **ENTENDENDO SUA FUNÇÃO A PARTIR DE SUA HISTÓRIA**



A crise ambiental veio à tona após a 2ª Guerra Mundial, na década de 60, em decorrência dos impactos no meio ambiente acumulados do intenso processo de industrialização desde o século XVIII, gerando consumo elevado de matéria-prima e aumento da poluição da água, ar e terra.

Literatura especializada tem como registro o uso do termo Educação Ambiental em documentos que datam da década de 60, contudo foi no ano de 1977, durante a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia, União Soviética, que foram estabelecidas finalidades, objetivos, princípios e estratégias para sua promoção, constituindo-se, até o presente, um dos documentos-base da Educação Ambiental.

## **Surge a Educação Ambiental**



Outro referencial é o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, construído coletivamente na ocasião do Fórum Global, em 1992.



## No Brasil

Na trajetória da Educação Ambiental no Brasil, o ano de 1973 foi um marco, devido à criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que, dentre suas atribuições, constava a necessidade do esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente.



Em 1981, com o advento da Política Nacional do Meio Ambiente, ficou determinada a necessidade da inclusão da educação ambiental em todos os níveis de ensino, e para as comunidades em geral, a capacitação para a participação ativa na conservação ambiental. O objetivo foi fortalecido na Constituição Federal de 1988 – “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.



A regulamentação da Política Nacional de Educação Ambiental em 1999 viabilizou a elaboração do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), em 2005. Dentre os princípios do ProNEA, considerando as atividades de sensibilização para a conservação das espécies de cavalos-marinhos, destacam-se a democratização da produção e divulgação do conhecimento, o fomento à interatividade e o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas.



A crise ambiental atual vem afetando o equilíbrio dos ecossistemas e conseqüentemente a sobrevivência de diversas espécies. No Brasil em 2022, o Ministério do Meio Ambiente publicou uma lista com 1249 espécies ameaçadas, ressaltando a urgência da pesquisa científica na descoberta de conhecimento e da educação ambiental na difusão desse conhecimento e sensibilização sobre a temática.

Imagem: Dedina Bernardelli





As instituições formais são excelentes veículos para propagação de informações e ressignificação do papel do cidadão na sociedade e no meio ambiente. Contudo, espaços verdes públicos também aproximam a sociedade da verdadeira essência da natureza e são ambientes democráticos que facilitam a transformação da percepção das pessoas quanto à sua própria atitude.

## Educação Ambiental para todos

Portanto, as Unidades de Conservação (UC) são pontos chaves para facilitar o processo de educação ambiental. Tendo ainda em vista que as UCs têm como objetivo proteger espécies ameaçadas de extinção, além de recuperar ecossistemas degradados, incentivar o desenvolvimento de pesquisas científicas, monitoramento ambiental, e promover a educação ambiental (SNUC - SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000).

Nessa perspectiva, os educadores dessas áreas têm um papel fundamental, podendo estimular o uso dos sentidos, sensações e emoções e do pensamento crítico, para que o público possa compreender a importância da biodiversidade e como conservá-la. Assim como, provocar no público o desejo de ser parte ativa nesse processo, através do desenvolvimento da consciência e da empatia.



Imagem: APA da Massambaba



Imagem: XXXXXXXX



Imagem: Amanda Vaccani



Imagem: Natálie Freret-Meurer



As atividades, aqui apresentadas, foram elaboradas para o desenvolvimento de processos educativos com momentos de sensibilização para aplicação em diversos espaços. As atividades educativas têm uma perspectiva lúdica, estimulando a curiosidade e a empatia com os cavalos-marinhos, através de brincadeiras de infância e dinâmicas, incentivando assim, o cuidado e o respeito com esses animais e o ambiente onde eles vivem.



Imagem: Natalie Freret-Meurer

## Cardápio de Aprendizagem

Um verdadeiro “Cardápio de Aprendizagem”, com 20 atividades, criado pela equipe do Projeto Cavalos-Marinhos/RJ com o objetivo de transmitir conhecimentos relacionados à mitologia, ecologia, biologia e evolução desses animais para um público diverso. As atividades foram planejadas e dirigidas para dois grupos pré-definidos: crianças e jovens/adultos, contudo, todas podendo ser adaptadas para quaisquer públicos e espaços.

Disponibilizamos também anexos com imagens ilustrativas que podem ser impressas e utilizadas nas atividades, conforme orientação.



Imagem: Natalie Freret-Meurer



# Colocando em prática

## Atividade 1

### Onde estamos?

#### Objetivo:

Conhecer os ambientes em que os cavalos-marinhos vivem.



**Faixa etária:** crianças (5 a 12 anos)

**Número máximo de participantes:** número de crachás + cavalo-marinho

#### Materiais necessários:

- Crachás com os ambientes que o cavalo-marinho é encontrado (anexo) – ambientes: costão rochoso, manguezais, ambientes coralíneos
- Coroa de cavalo-marinho (disponível para impressão)
- Fio de barbante
- Papelão

#### Pré-desenvolvimento:

O facilitador deve imprimir a coroa e os crachás, utilizando os fios de barbante como cordões.



#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá organizar as crianças sentadas em um círculo e escolher uma delas para ser o cavalo-marinho.

A cada rodada, uma criança colocará a coroa, representando o cavalo-marinho, e as outras crianças colocarão os crachás, representando os diversos habitats.

Quem estiver com a coroa irá andar ao redor da roda, colocando a mão na cabeça de cada criança, dizendo “você me encontra aqui”.

Quando ela falar “aqui”, a criança com crachá deverá dizer o habitat que ela representa.

Se o habitat estiver correto (cavalos-marinhos forem encontrados nele), as duas crianças mudam de lugar, a que estava sentada coloca a coroa e a que estava em pé, senta com o crachá do habitat.

Mas se o habitat estiver errado, a criança sentada com o crachá terá que levantar e tentar pegar a criança com a coroa e, esta, por sua vez, deverá fugir tentando dar uma volta na roda e sentar no lugar da outra, que a está perseguindo.

Caso a criança que representa o cavalo-marinho consiga sentar, ela deverá pegar o crachá e dar a coroa para a outra criança, que a estava perseguindo. Caso contrário, ela deverá seguir buscando um novo habitat.

#### Avaliação:

Após a brincadeira, se pode fazer uma roda de perguntas sobre os lugares onde os cavalos-marinhos são encontrados, com a finalidade de saber o que absorveram da dinâmica.



## Atividade 2

### Nosso Corpo é assim!

#### Objetivo:

Reconhecer o formato do corpo de um cavalo-marinho.

**Faixa etária:** 2 a 7 anos

**Número máximo de participantes:** 5 por cartolina

#### Materiais necessários:

- Cartolina grande
- Tampinhas de garrafa



#### Pré-desenvolvimento:

Solicitar coleta de tampinhas para as escolas e visitantes. Além disso, os facilitadores deverão fazer um esboço do cavalo-marinho em uma cartolina grande.



#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá dividir as crianças em grupos de até 5 crianças por cartolina. As crianças deverão colar as tampinhas sobre a cartolina, formando o corpo do cavalo-marinho, de acordo com sua criatividade e conhecimento.

#### Recomendação:

Expor os trabalhos nas escolas, para que outras crianças que não participaram da atividade possam também visualizar o formato de um cavalo-marinho.



## Atividade 3

### Cavalo-marinho da natureza

#### Objetivo:

Reconhecer o formato do corpo do cavalo-marinho.

**Faixa etária:** 7 a 12 anos

**Número máximo de participantes:** livre

#### Material necessário:

- Gravetos
- Pedras
- Conchas
- Todo o material disponível no ambiente



#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá explicar sobre o cavalo-marinho de maneira geral, ressaltando sua forma e fazendo um molde na areia ou terra.

Em seguida, ele pedirá às crianças para coletarem apenas materiais naturais que estiverem disponíveis no espaço para preencher o corpo do cavalo-marinho.

#### Recomendação:

O facilitador deverá fotografar a composição e compará-la com a foto de um cavalo-marinho de verdade.





## Atividade 4

### Evolução dos cavalos-marinhos

#### Objetivo:

Entender como o cavalo-marinho adotou a postura vertical

**Faixa etária:** 3 a 16 anos

**Número máximo de participantes:** 20

#### Material necessário:

- Árvores
- Pilares verticais



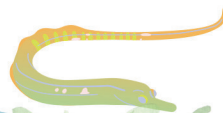
#### Desenvolvimento:

O facilitador irá atribuir às crianças a representação do peixe-cachimbo, que só poderão rastejar entre as árvores ou pilares, sem poder se levantar.

O objetivo deles será se esconder atrás das árvores e evitar ser percebido pelo predador.

Em seguida, o facilitador irá escolher uma ou mais crianças para serem os polvos, os grandes predadores, que deverá pegar os peixes-cachimbos, representando a predação.

A locomoção do polvo deverá sempre ser em grandes saltos/impulsos.



O jogo correrá como um pique-pega entre as árvores, seguindo a forma de se locomover de seu personagem. Os que forem predados deverão ficar em pé e parados no lugar.

Depois que metade do grupo for “predada”, o facilitador convoca todos os que foram predados, que retornarão ao jogo como pipehorse, se locomovendo com joelhos entre as árvores.

Após a predação de 1/3 do grupo, os predados retornarão ao jogo, dessa vez como cavalos-marinhos, mantendo a postura em pé e poderão se deslocar em pé entre as árvores.

O facilitador poderá dar de 5 a 10 minutos para seguir o jogo até finalizar essa última etapa contabilizando qual espécie foi mais bem sucedida, garantindo maior quantidade de sobreviventes.

#### Resultado esperado:

Que os participantes percebam que a postura vertical facilitou a fuga e se esconder atrás das árvores.

#### Avaliação:

O facilitador deverá perguntar ao grupo qual foi mais fácil de fugir e de se esconder. Após esse diálogo, ele deverá explicar ao grupo que esse foi o processo pelo qual os cavalos-marinhos foram selecionados a apresentarem a postura vertical. Contabilizar o número de participantes que achou mais fácil fugir do predador em pé.





## Atividade 5

### Brincando com o Ziggy?

#### Objetivo:

Aprender informações gerais sobre cavalos-marinhos.

**Faixa etária:** 2 a 12 anos

**Número máximo de participantes:** Livre

#### Material necessário:

- Acesso à internet para site do projeto

<https://www.cavalosmarinhosrj.com.br/brincar>

#### Desenvolvimento:

As crianças devem acessar o site <https://www.cavalosmarinhosrj.com.br/brincar>, onde poderão brincar de caça palavras, desenhar, jogo da memória entre outros jogos.

#### Resultados esperados:

As crianças aprendam mais sobre os cavalos-marinhos e criem empatia por esses peixes.



# Ziggy





## Atividade 6

### Jogo da memória

#### Objetivo:

Reconhecer aspectos gerais do cavalo-marinho

**Faixa etária:** 5 a 12 anos

**Número máximo de participantes:** 10

#### Material necessário:

- Tesoura
- Cartões para impressão (em anexo)
- papelão

#### Pré - desenvolvimento:

O facilitador deverá imprimir os cartões e colar em papelão para ficar mais firme.



#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá dispor os cartões sobre uma superfície e separar as crianças em dois grupos. Cada grupo terá um representante que irá virar um cartão e o grupo deverá ajudar a identificar onde está o par. Ganha quem tiver o maior número de cartões.

#### Resultado esperado:

Ampliar o conhecimento sobre o cavalo-marinho.





## Atividade 7

### Cavalos-marinhos: diferentes como?

#### Objetivo:

Diferenciar machos e fêmeas de cavalos-marinhos.

**Faixa etária:** 4 a 12 anos

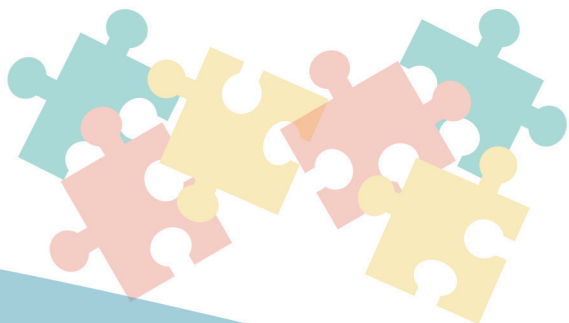
**Número máximo de participantes:** livre

#### Material necessário:

- Quebra-cabeça com os perfis de um casal de cavalos-marinhos
- Lápis de cor

#### Pré-desenvolvimento:

Imprimir o quebra-cabeça de acordo com o número de participantes e as peças



#### Desenvolvimento:

O facilitador dará uma pequena aula geral sobre a aparência dos cavalos-marinhos e a diferença entre machos e fêmeas.

Em seguida, cada participante deverá montar todo o corpo do cavalo-marinho a partir das peças disponibilizadas.

Ao final, cada um deve colorir o seu quebra-cabeça.

#### Resultados esperados:

Os participantes consigam reconhecer as estruturas que compõem os cavalos-marinhos e identificar a diferença entre machos e fêmeas.





## Atividade 8

### Desenhando o meu cavalo-marinho

#### Objetivo:

Estimular a criatividade infantil quanto às formas e cores de cavalos-marinhos.

**Faixa etária:** 2 a 12 anos

**Número máximo de participantes:** Indefinido

#### Material necessário:

- papel
- lápis de cor



#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá distribuir lápis de cor e papel a cada criança, que serão estimuladas a desenhar e colorir livremente o cavalo-marinho. Ao fim, o facilitador deverá fazer uma roda, para que todas as crianças apresentem seus cavalos-marinhos aos colegas.

#### Recomendação:

O facilitador pode fotografar cada desenho para enviar ao Projeto Cavalos-Marinhos/RJ para composição de acervo.





## Atividade 9

### Da terra para o mar: protegendo os cavalos-marinhos

#### Objetivo:

Perceber como nossas ações podem prejudicar os ecossistemas e, conseqüentemente, os cavalos-marinhos.

**Faixa etária:** 4 a 12 anos

**Número máximo de participantes:** 6 pessoas

#### Material necessário:

- um dado
- tabuleiro “Da terra para o mar”
- 6 pinos com cores diferentes

#### Desenvolvimento:

Cada participante deve escolher um pino e, em seguida, jogar o dado. O jogador que tirar o maior número começa. A cada rodada os integrantes devem jogar os dados e avançar as casas correspondentes aos números no tabuleiro. Cada casa corresponde a uma ação descrita no tabuleiro (em anexo). Nas casas em que houver perguntas, o participante que acertar anda uma casa e aquele que errar, volta uma. O jogador que chegar ao final do tabuleiro primeiro será o vencedor.

#### Avaliação:

Após a atividade, o facilitador deverá fazer uma rodada de perguntas a fim de compreender e quantificar o que os participantes aprenderam e sanar as dúvidas que ainda ficaram.

#### Resultado esperado:

Compreensão da conectividade da terra com o mar e suas conseqüências.





# Atividade 10

## Mar doce lar

### Objetivo:

Reconhecer onde os cavalos-marinhos podem ser encontrados.

**Faixa etária:** 2 a 12 anos

**Número máximo de participantes:** 5 a 10 participantes

### Material necessário:

- papelão
- imagens com os ecossistemas marinhos
- imagem de cavalo-marinho
- um alfinete
- uma faixa

### Pré-desenvolvimento:

O facilitador deverá imprimir as folhas com imagens dos ambientes marinhos e colá-las no papelão. O alfinete deverá ser preso ao cavalo-marinho. Em uma parede o facilitador deverá pendurar o mural com os ambientes, onde os cavalos-marinhos podem ser encontrados e onde eles não são encontrados.

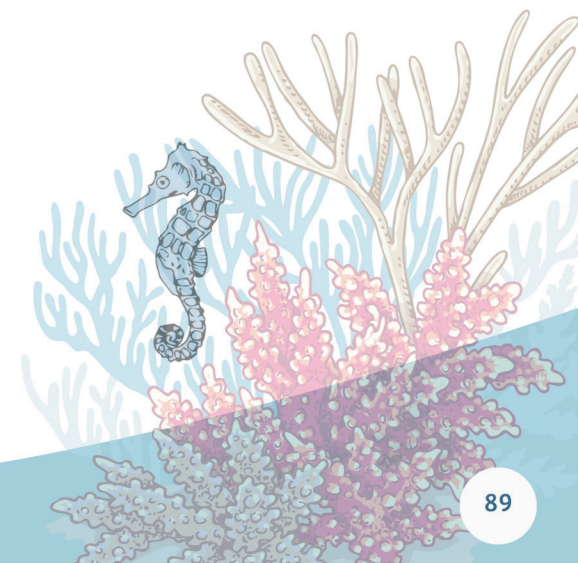
### Desenvolvimento:

O facilitador deverá mostrar às crianças o mural e perguntá-las sobre onde os cavalos-marinhos vivem. Após alinhar com eles os ecossistemas apropriados, o facilitador deverá separar as crianças em dois grupos e pegar uma representante de cada. Cada representante terá seus olhos vendados em sua vez e ele deverá pegar o cavalo-marinho para tentar pendurá-lo no mural colocando no ambiente correto, onde ele pode ser encontrado. Os componentes do grupo podem ajudar com palavras. Ganha o grupo que colocar em mais ambientes apropriados.

Ao final, o facilitador deverá conversar e verificar se as crianças entenderam o porquê os cavalos-marinhos não estão em certos ambientes, como em alto-mar e estão em outros como em gramas marinhas (por exemplo). Ele deverá discutir sobre a capacidade de camuflagem e o fato de não nadarem muito bem, levando eles a estarem em águas mais calmas e usar a cauda preênsil para se segurar nos ambientes.

### Resultado esperado:

As crianças aprendam sobre o habitat dos cavalos-marinhos.





# Colocando em prática

## Jovens e adultos

### Atividade 11

#### Lenda do *Hippocampus*: criando novas histórias

##### Objetivo:

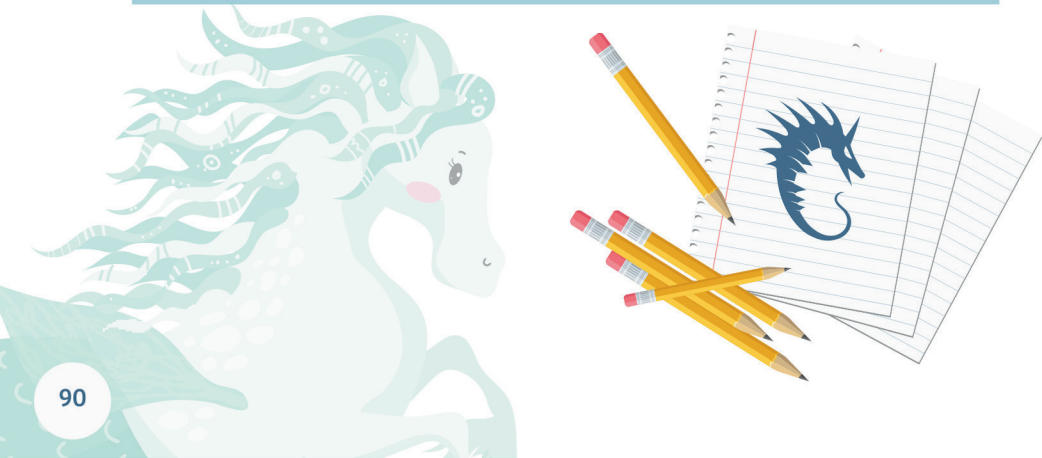
Conhecer onde vivem os cavalos-marinhos e sua história mitológica.

**Faixa etária:** jovens e adultos (adaptável para crianças)

**Número máximo de participantes:** 18 pessoas

##### Material necessário:

- cópia da lenda mitológica
- lápis
- papel
- material para encenação

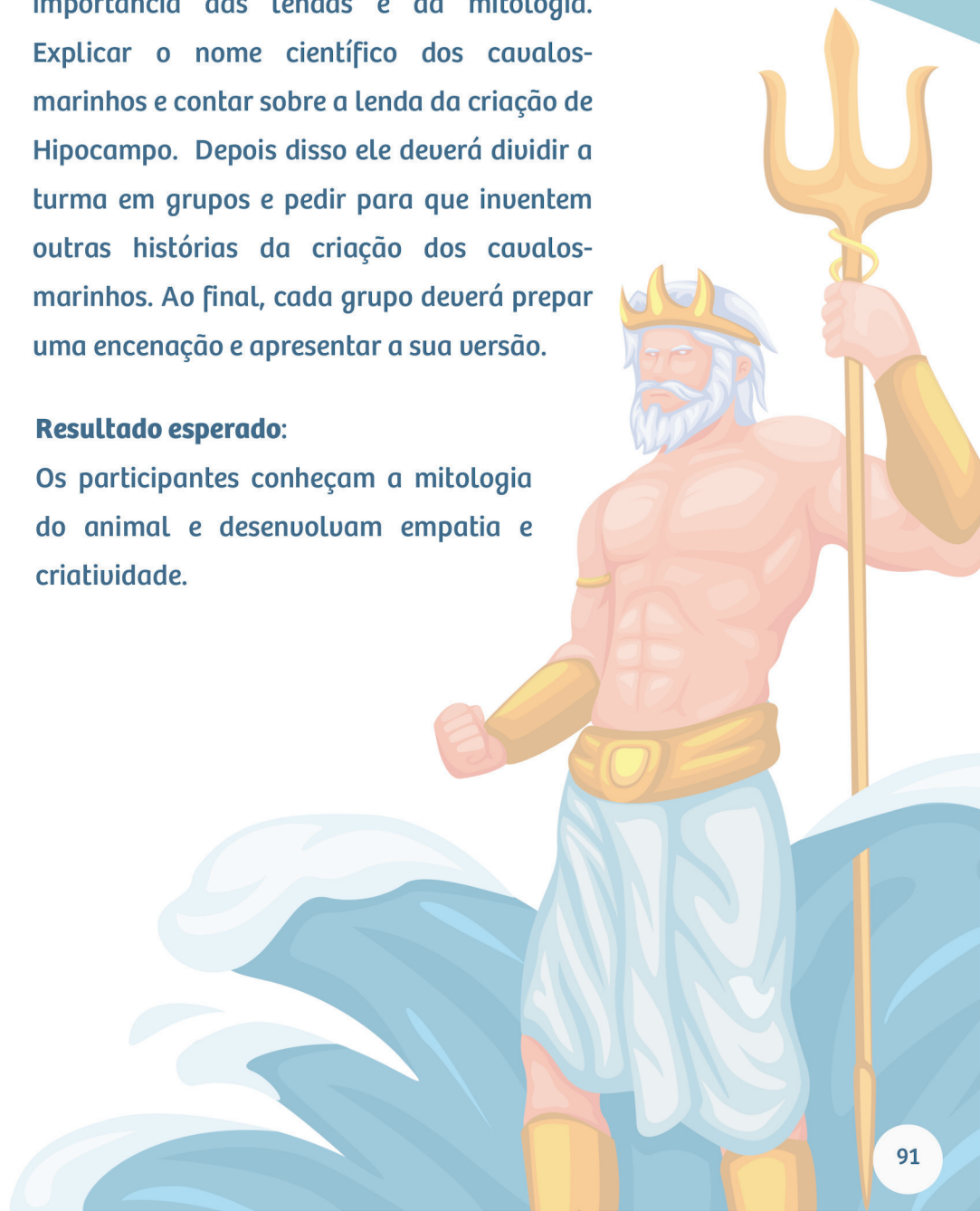


##### Desenvolvimento:

O facilitador deverá falar sobre a importância das lendas e da mitologia. Explicar o nome científico dos cavalos-marinhos e contar sobre a lenda da criação de Hipocampo. Depois disso ele deverá dividir a turma em grupos e pedir para que inventem outras histórias da criação dos cavalos-marinhos. Ao final, cada grupo deverá preparar uma encenação e apresentar a sua versão.

##### Resultado esperado:

Os participantes conheçam a mitologia do animal e desenvolvam empatia e criatividade.





## Lenda do Hipocampo

Segundo a lenda, esse peixe foi criado por Poseidon, moldado a partir das cristas das ondas do mar com as próprias mãos, formando essa fascinante criatura marinha, com aparência semelhante à de um cavalo-marinho. Na mitologia grega, seu nome vem da junção de “hippos”, que significa “cavalo”, e “kampos”, que quer dizer “monstro”.



O hipocampo simboliza água, poder, bravura e utilidade. Também é definido como um símbolo de esperança, força e agilidade por causa de sua capacidade de ajudar as pessoas e estava ligado à imaginação e criatividade. Ele pode controlar a água e o clima, é imortal e tem o poder de controlar sua vida. Ele também tem a capacidade de transformar sua cauda marinha em pernas, se assim desejar.

O hipocampo era reconhecido e muito respeitado por todas as outras criaturas marinhas, como elfos marinhos, tritões e deuses do mar, que o identificava como sua montaria leal. Além de ter aparência semelhante à de um cavalo-marinho, o hipocampo foi descrito principalmente como tendo várias cores, incluindo verde e azul. Sua cauda forte e rápida o fazia nadar muitos quilômetros em apenas alguns segundos. O hipocampo era de boa índole, ajudando outras criaturas subaquáticas, salvando os marinheiros do afogamento e colaborando na resolução de problemas que ocorriam no mar.

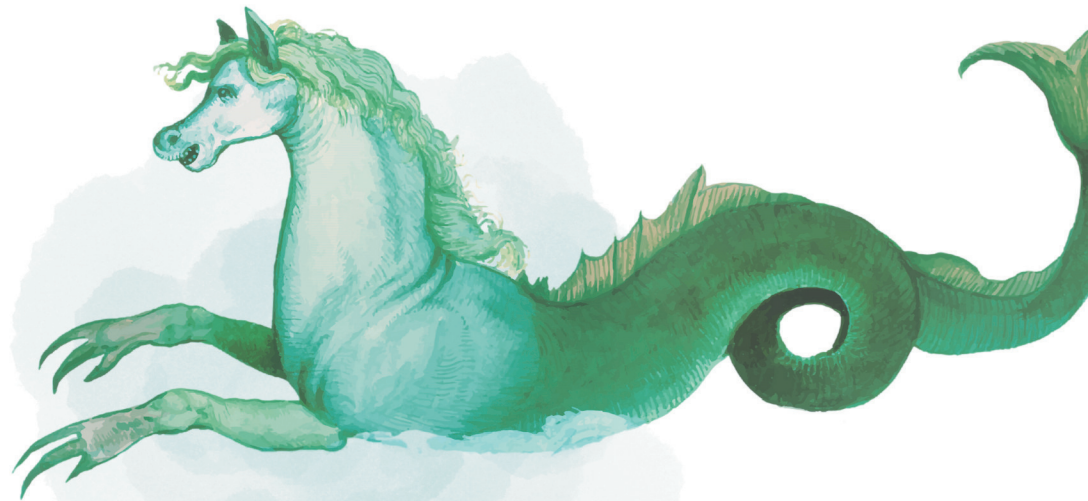


Imagem: Freepik



## Atividade 12

### A lenda do Hipocampo: contação de história

#### Objetivo:

Aprender sobre a história mitológica do hipocampo estabelecendo uma conexão com os cavalos-marinhos.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** indeterminado

#### Material necessário:

- Lenda do Hipocampo

#### Desenvolvimento:

O facilitador reúne um grupo de pessoas formando um círculo sentado. Ele se posiciona no centro do círculo como "contador de histórias" para que ele desenvolva o conteúdo e faça um paralelo da aparência do Hipocampo e o cavalo-marinho.

#### Resultados esperados:

Sensibilização do público e desenvolvimento de empatia com o cavalo-marinho.





## Atividade 13

### Roda da vida para os cavalos-marinhos

#### Objetivo:

Conhecimento sobre a ecologia do cavalo-marinho, incluindo sua alimentação e ameaças.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** 10 pessoas

#### Material necessário:

- Barbante
- crachás com os “participantes” das atividades



#### Pré-desenvolvimento:

O facilitador deverá formar uma roda com os participantes e organizá-los com os crachás representando cada elemento: Problemas: Aquariofilia, mudanças do clima, poluição química, assoreamento, pesca de arrasto. Soluções: Pesquisa, educação, unidade de conservação, legislação, pesca artesanal.

#### Desenvolvimento:

Os participantes serão organizados em uma roda, sendo que um deles ficará no centro dela representando o cavalo-marinho.

O facilitador explicará que o o centro da roda representa o oceano e a roda, as ameaças e soluções.

A primeira ameaça que surgir dentro da roda (ex.: aquariofilia) deverá dizer seu propósito no mar (ex: capturar animais para venda).

Em seguida, o facilitador deverá estimular a manifestação da solução para aquele problema, que deve entrar na roda também.

O facilitador pode ajudar explicando como determinada solução resolve um problema.

Após solucionar o problema, ambos deverão retornar à roda e o participante que representa o problema deverá virar seu crachá ao contrário.

#### Resultado esperados

Os participantes deverão desenvolver pensamento crítico sobre as consequências desses problemas sobre os cavalos-marinhos e os ecossistemas em que habitam.





## Atividade 14

### Teia da cidadania

#### Objetivo:

Desenvolver o pensamento crítico sobre sustentabilidade, cidadania, problemas atuais e conectividade entre ambientes.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** 15 pessoas

#### Material necessário:

- Um rolo de barbante
- Crachás dos problemas e atores

#### Pré-desenvolvimento:

O facilitador deverá formar uma roda com os participantes e organizá-los com os crachás representando cada elemento: Problemas: Falta de saneamento, coleta de lixo irregular, poluentes, destruição da restinga, desmatamento. Atores: prefeitura, hospital, cidadão, escola, empresa.

#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá distribuir os crachás aos participantes e organizá-los em um círculo, sendo que um deles irá ficar no centro, representando o cidadão.

Cada participante receberá um crachá e todos deverão ser organizados em um círculo.

O facilitador da atividade deverá escolher um deles para iniciar e ser o cidadão, segurando a ponta do rolo de barbante.

O facilitador trará um problema inicial ao cidadão (ex.: uma vala aberta na porta da casa dele ou um local com esgoto a céu aberto) e deverá perguntar como e qual ator o cidadão acha que poderá resolver aquele problema (ex.: a prefeitura).

Em seguida, o cidadão procurará a pessoa com crachá de quem pode resolver o problema e entregará o rolo de barbante a ele. A mesma pergunta (Quem você acha que pode resolver esse problema?) deve ser feita ao novo participante e assim, subsequentemente, até chegar a alguém que resolva o problema.



#### Resultado esperado:

Os participantes devem perceber o seu papel na sociedade.



## Atividade 15

### O hipocampo responde

#### Objetivo:

Avaliar o conhecimento adquirido sobre conservação e cavalos-marinhos.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** indeterminado

#### Material necessário:

- ficha de perguntas e respostas

#### Pré-desenvolvimento:

O facilitador deverá imprimir as perguntas e respostas em fichas individuais.



#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá dividir os participantes em dois grupos.

O facilitador criará uma ordem de resposta (par ou ímpar) e iniciará as perguntas para um grupo.

Quando o grupo acertar, ganha dois pontos, quando errar, perde um ponto, quando passar a resposta para o outro grupo, não ganha e nem perde ponto.

Ao final de todas as perguntas, o grupo que somar maior quantidade de pontos ganha.

#### Resultados esperados:

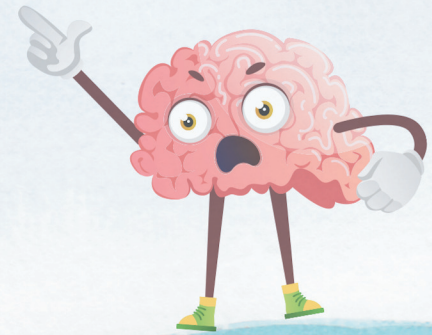
Os participantes acertem a maior parte das perguntas ou reflitam sobre as respostas corretas.





## O hipocampo responde

1. O que é um cavalo-marinho? (Peixe/ crustáceo/ mamífero/ molusco/ camarão?)
2. O que eles comem? (Algas/ peixes/ camarões/ musgo /detritos / crustáceos)
3. Onde eles vivem? (Manguezais/ algas/ boiando no mar/nas ondas/ na areia/ nos corais)
4. Quais são suas ameaças? (Pesca com rede de arrasto/ poluição/ peixes/ tubarões/ tempestade/ ser humano)
5. Quantos filhotes têm a cada gestação? (5mil/ 2mil/ entre 750 a 1000)
6. Quem gera os filhotes? (Macho/ fêmea/ os dois)
7. Quantas espécies temos no Brasil? (26 / 3 / 14/ 100)
8. Como podemos protegê-los? (Discursiva)
9. Por que eles estão ameaçados? (Porque os polvos estão comendo / porque eles não estão reproduzindo/ porque os humanos estão caçando-os)
10. Como eles se comunicam? (Com bolhinhas de ar/ relinchando/ estalando os ossos)





## Atividade 16

### Nosso amor está no mar

#### Objetivo:

Conhecer a reprodução do cavalo-marinho e refletir sobre a diversidade ecológica na natureza.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** 12 pessoas

#### Material necessário:

- recipientes grandes (baldes ou latas)
- pequenas bolas plásticas ou de papel



#### Desenvolvimento:

O facilitador deve explicar o processo reprodutivo dos cavalos-marinhos, ressaltando que os machos são responsáveis por engravidar e as fêmeas por doar os seus gametas.

Os participantes devem ser divididos em dois grupos, um com mais e outro com menos integrantes.

O grupo menor deverá representar os cavalos-marinhos machos e, portanto, devem segurar cada um o seu recipiente à frente do corpo (simbolizando a bolsa incubadora).

Os demais representarão os cavalos-marinhos fêmeas e estarão com as bolas, as quais representam os gametas femininos.

Os representantes dos cavalos-marinhos fêmeas deverão formar uma fila indiana, enquanto os cavalos-marinhos machos estarão dispostos na frente delas, um ao lado do outro.

As fêmeas deverão acertar seus gametas nas bolsas incubadoras dos machos.

Dessa forma, a primeira da fila arremessa uma de suas bolinhas e vai até o final da fila.

O jogo acaba quando todas as bolas estiverem nos cestos e a fêmea mais bem sucedida será aquela que finalizar todos os seus gametas primeiro.

#### Resultado esperado:

Os participantes entendam que os machos engravidam no lugar das fêmeas



## Atividade 17

### De volta pra casa

#### Objetivo:

Reforçar o conhecimento adquirido em outras atividades sobre o cavalo-marinho e fixar os ecossistemas em que esses animais ocorrem.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** 20 pessoas

#### Material necessário:

- dois bastões (dois cavalos-marinhos, se tiver)
- fichas com as perguntas e respostas



#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá dividir os participantes em dois grupos de números iguais, organizando-os em duas fileiras paralelas com distanciamento de 10 passos entre cada participante das filas.

O primeiro participante deverá segurar o bastão, representando o cavalo-marinho longe de casa.

O último participante da fila irá representar um ecossistema (costão rochoso, manguezal, grama-marinha, recife de coral) onde o cavalo-marinho vive.

O facilitador fará uma pergunta a um dos grupos (ordem escolhida por par ou ímpar) e se responder corretamente, ele poderá passar o cavalo-marinho (bastão) para o próximo, aproximando-o do seu habitat. Ao final da resposta, o participante deverá sempre falar a frase-chave “de volta para o (nome do ecossistema)”.

A resposta apenas poderá ser considerada correta, se o participante falar a frase-chave ao final da resposta.

Em seguida, o facilitador fará nova pergunta ao outro grupo.

E assim seguirá até que os cavalos-marinhos (bastões) cheguem à sua casa (ecossistema).

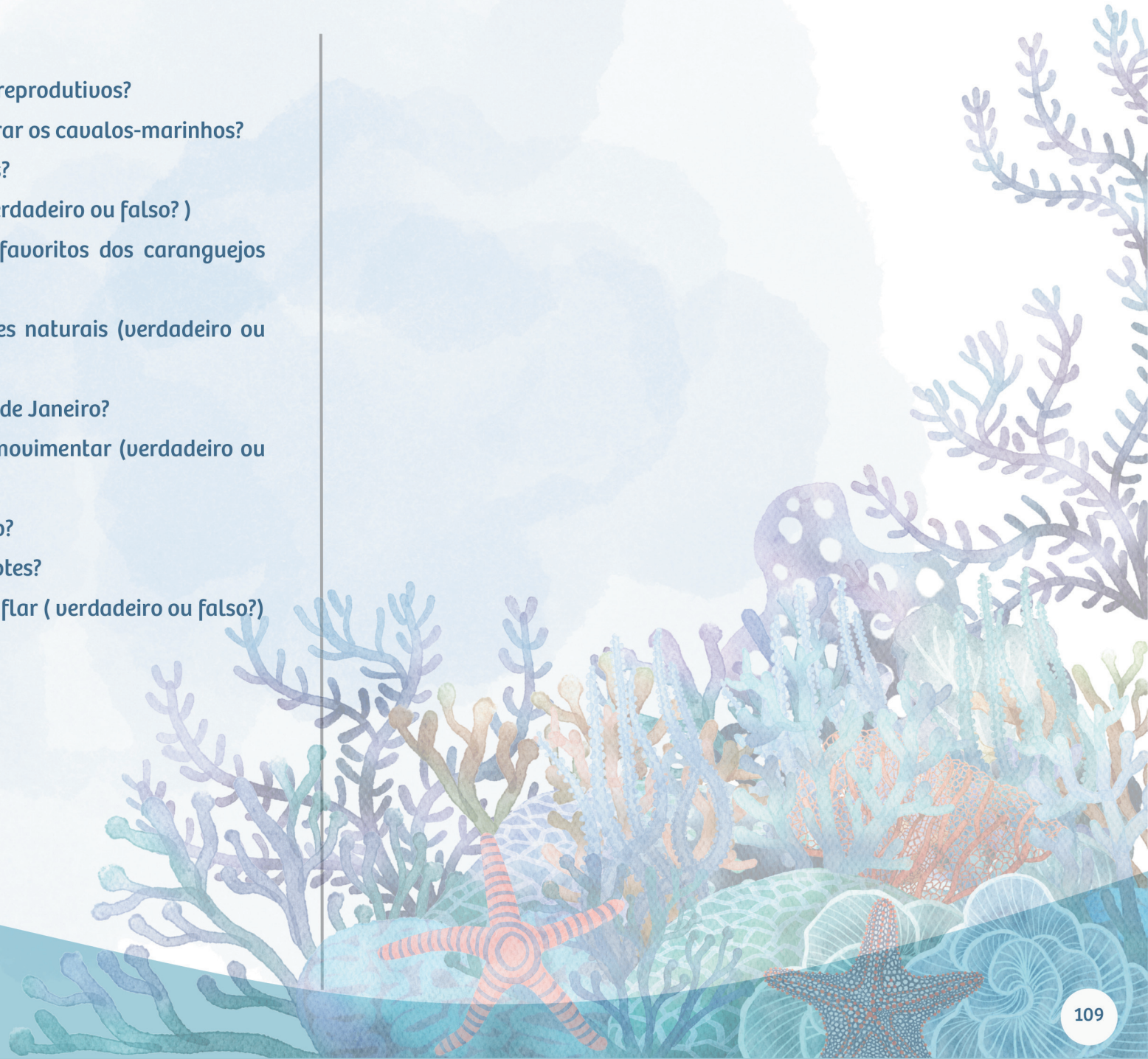
#### Resultados esperados:

Os participantes acertem mais da metade das respostas e fixem os ecossistemas em que os cavalos-marinhos vivem.



## De volta para casa

1. Com que idade os cavalos-marinhos são reprodutivos?
2. Fale dois ambientes que podemos encontrar os cavalos-marinhos?
3. Quantos anos vivem os cavalos-marinhos?
4. Os machos são maiores que as fêmeas (verdadeiro ou falso? )
5. Os cavalos-marinhos são os alimentos favoritos dos caranguejos (verdadeiro ou falso?)
6. Os cavalos-marinhos não têm predadores naturais (verdadeiro ou falso?)
7. Quais são as espécies que ocorrem no Rio de Janeiro?
8. O cavalo-marinho usa a cauda para se movimentar (verdadeiro ou falso? )
9. Qual o nome da cauda do cavalo-marinho?
10. Nos cavalos-marinhos, quem gera os filhotes?
11. Os cavalos-marinhos conseguem se camuflar ( verdadeiro ou falso?)





## Atividade 18

### Pegos pela rede

#### Objetivo:

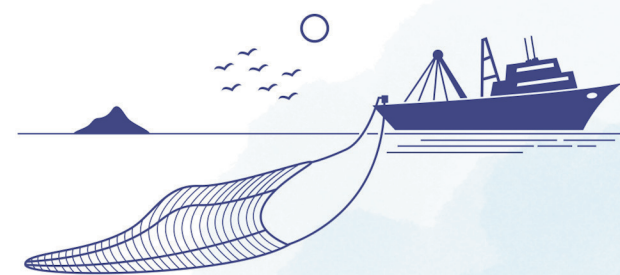
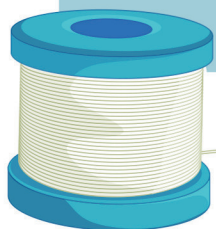
Desenvolver empatia em relação às ameaças sofridas pelos cavalos-marinhos.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** 7 pessoas

#### Material necessário:

- barbante

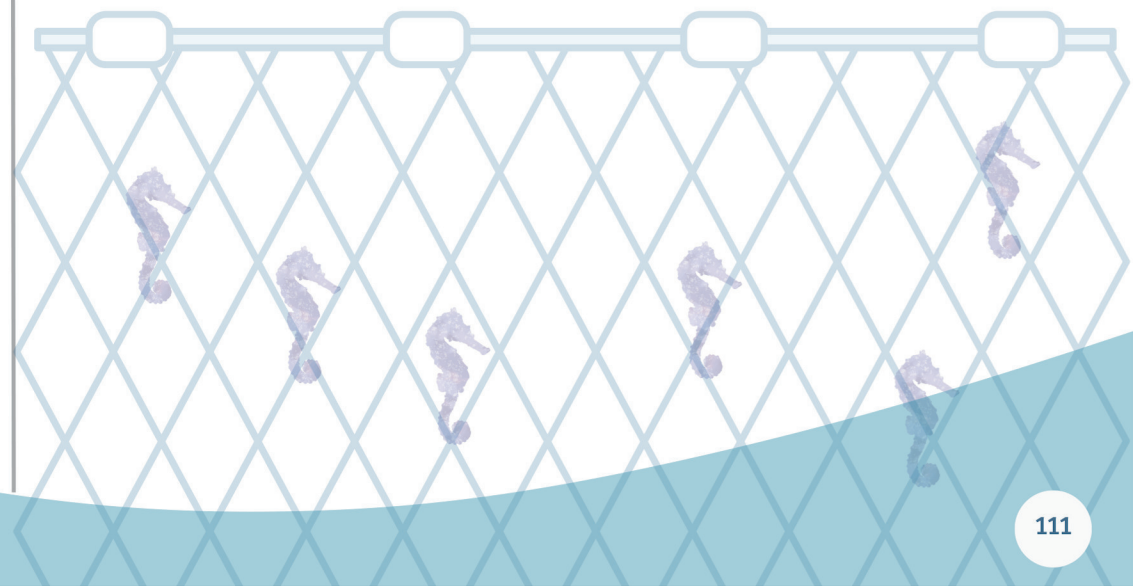


#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá distribuir um pedaço de barbante entre os participantes (de 3 a 4 por vez) e fazer com que eles se entrelacem com os pedaços, criando um “emaranhado”. Depois disso, o facilitador deverá perguntar como eles poderiam sair dessa “rede de arrasto”. O facilitador deve explicar o que é uma rede de arrasto, como ela funciona, e qual o impacto que pode causar nos cavalos-marinhos.

#### Resultado esperado:

Compreender o perigo da pesca por rede de arrasto para os cavalos-marinhos.





## Atividade 19

### Origami de cavalo-marinho

#### Objetivo:

Conhecer a aparência do cavalo-marinho.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número máximo de participantes:** indefinido

#### Material necessário:

- folhas de papel cortadas em formato quadrado em 15 x 15 cm (3 por pessoa)
- canetas hidrográficas coloridas, lápis de cera ou lápis de cor

#### Pré-desenvolvimento:

O facilitador deverá estudar as dobras do origami em vídeo disponibilizado no canal do YouTube do projeto:

<https://www.youtube.com/channel/UCcCuQpKyhoCKWV4l1zn0Q0A>

#### Desenvolvimento:

O facilitador deverá orientar as dobras do origami. Quando terminarem poderão colorir da forma que preferirem.

#### Recomendação:

Utilizar para exposição em espaços educativos e/ou expositivos.







## Atividade 20

### Protegidos pelo turismo sustentável

#### Objetivo:

Incentivar a reflexão de como nossas atitudes podem causar impactos mesmo sem percebermos.

**Faixa etária:** jovens e adultos

**Número mínimo de participantes:** 12

#### Material necessário:

- crachás de cavalo-marinho, algas, corais e turistas

#### Desenvolvimento das atividades:

O facilitador seleciona uma pessoa como cavalo-marinho e três como algas e corais. O cavalo-marinho deverá ser orientado a nunca sair do círculo e não deixar ninguém tocar nele, sempre fugir ou se esconder atrás das algas e corais. As outras pessoas representarão turistas que os envolverão em um círculo. Os participantes com crachá deverão ficar no centro da roda. Um turista será escolhido pelo facilitador e colocado no centro do círculo, onde perguntas serão feitas. Ele deverá responder e agir de acordo com a resposta.

(Ex: Você tocaria nele? Se o participante responder que sim, deverá tentar tocar no cavalo-marinho, que tentará fugir). Todas as vezes que o turista tocar nas algas e corais, eles deverão cair no chão (simulando que estão perdendo a vida). Se o cavalo-marinho sair do círculo, ele perde a vida.

**Perguntas:** Se você visse um cavalo-marinho quando estivesse na água, o que você faria?

- Tocaria nele?
- Pegaria para mostrar para seus amigos ou familiares?
- Tentaria tocar com algum objeto para ver como ele se locomove?
- Chegaria bem pertinho?
- Caminharia no lugar onde ele está?
- Tiraria foto com flash / sem flash?
- Levaria para casa?

#### Avaliação:

Após a brincadeira, fazer uma roda de perguntas para que os participantes demonstrem o que aprenderam sobre os animais em seu habitat.

#### Resultados esperados:

Os participantes desenvolvam respeito e compreendam a importância das boas práticas na observação de cavalos-marinhos.





# Anexos

## Atividade 1

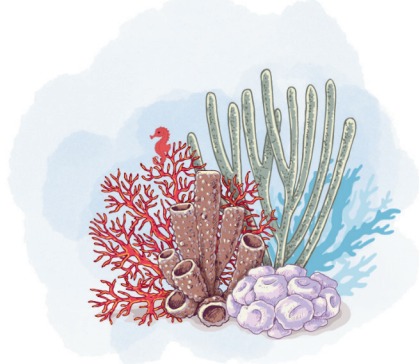
### Costão Rochoso



Cavalos-marinhos  
vivem aqui

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

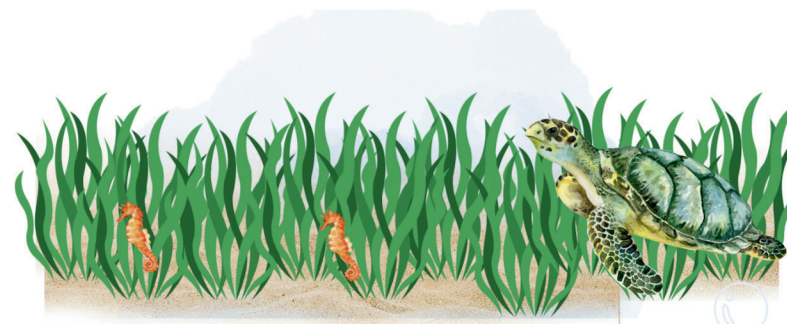
### Ambientes Coralíneos



Cavalos-marinhos  
vivem aqui

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Gramas Marinhas



Cavalos-marinhos  
vivem aqui

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Manguezais



Cavalos-marinhos  
vivem aqui

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO



## Atividade 6

### PREDADOR



POLVO - o mestre da camuflagem

### PREDADOR



CARANGUEJO - se der boqueira, ele pega!

### MICROHABITAT



ESPONJA - Adultos adoram se ancorar

### MICROHABITAT



ALGA - no *Sargassum* ficam bem camuflados

### CAVALO-MARINHO



FÊMEA - barriga arredondada até a cauda

### REPRODUÇÃO



NAMORO - entrelaçam caudas e nadam juntos

### REPRODUÇÃO



Filhotes - nascem com 4 mm

### AMEAÇAS



Coleta e venda para viver em aquários

### AMEAÇAS



Pesca para venda como souvenir

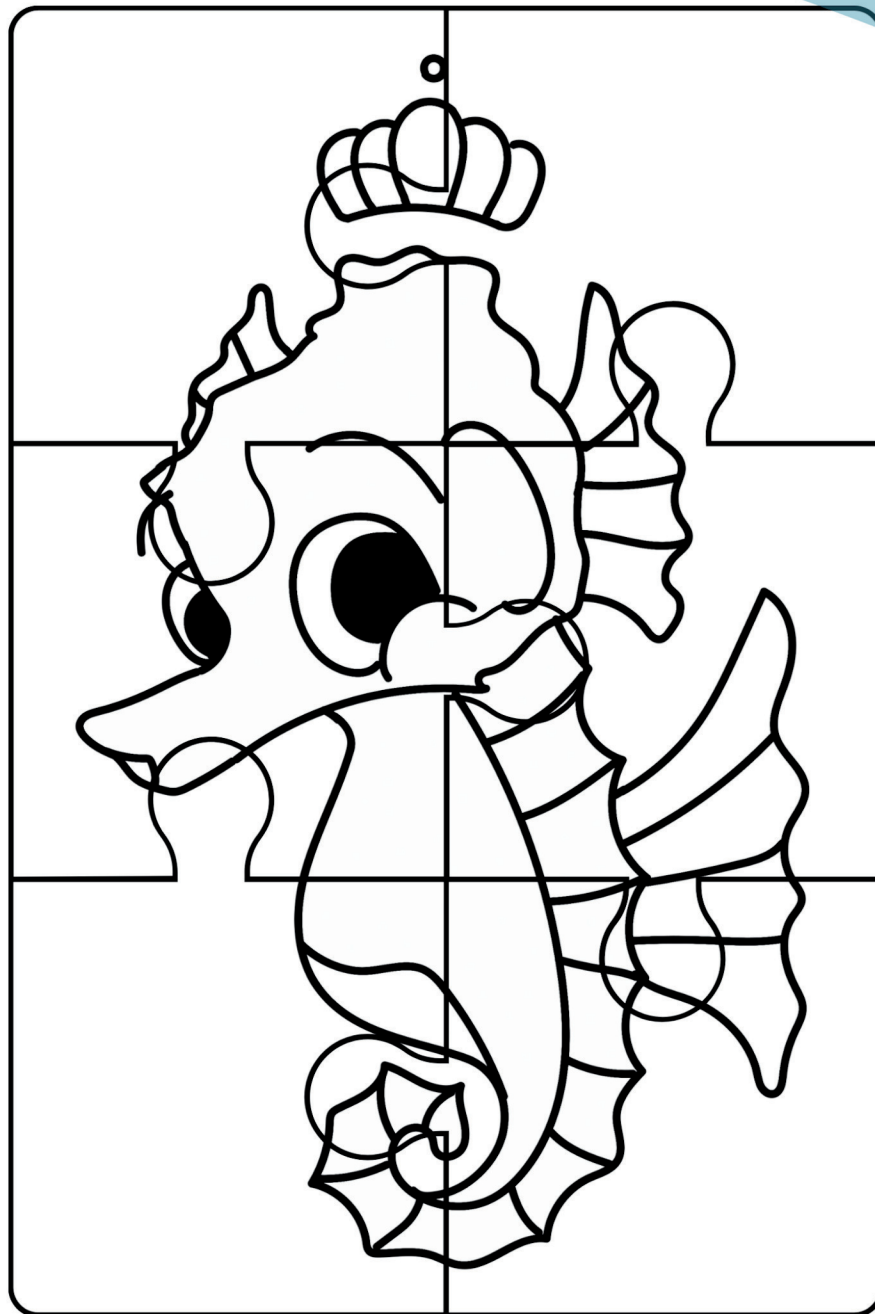
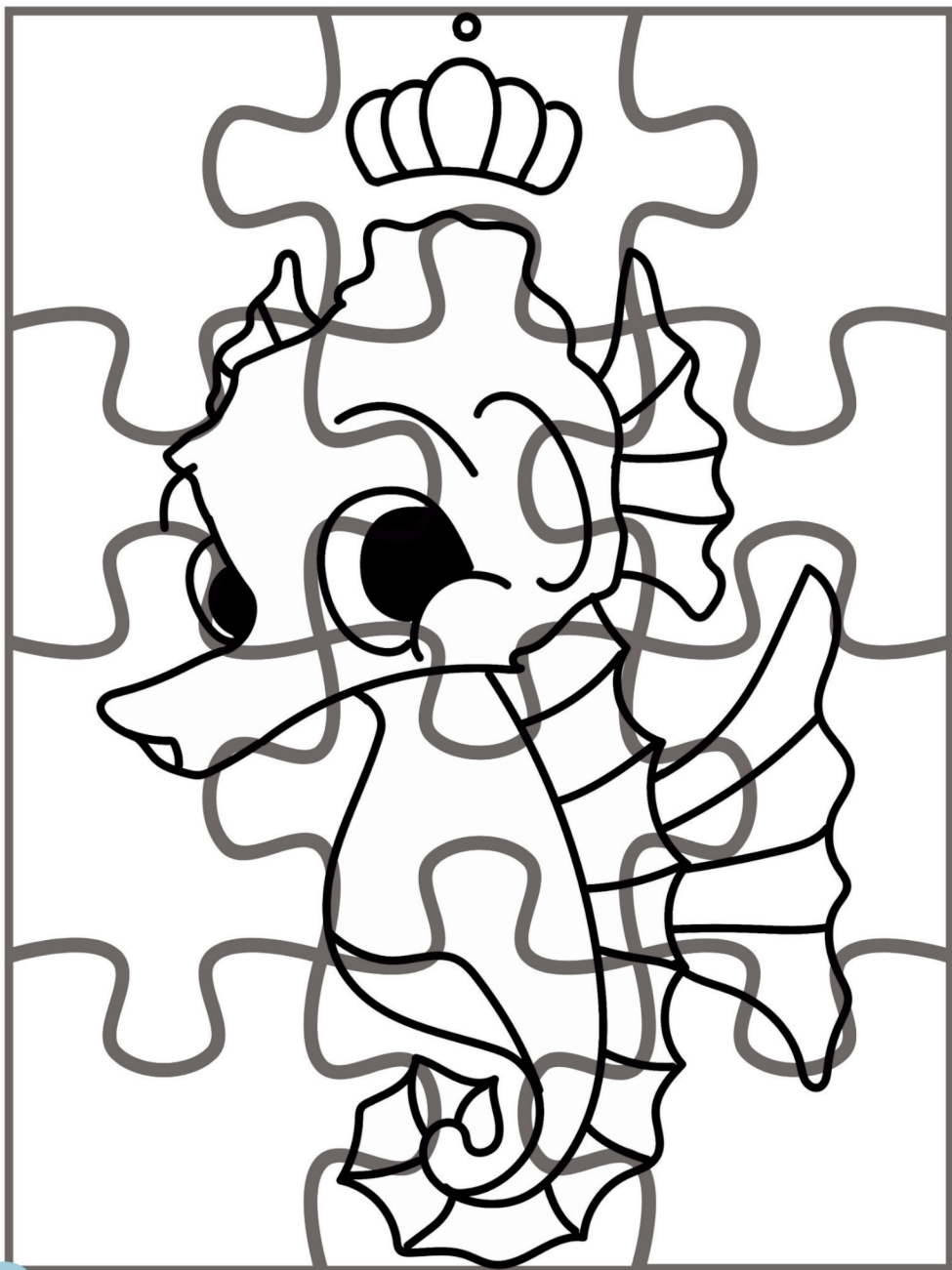
### CAVALO-MARINHO



MACHO - tem uma bolsa incubadora

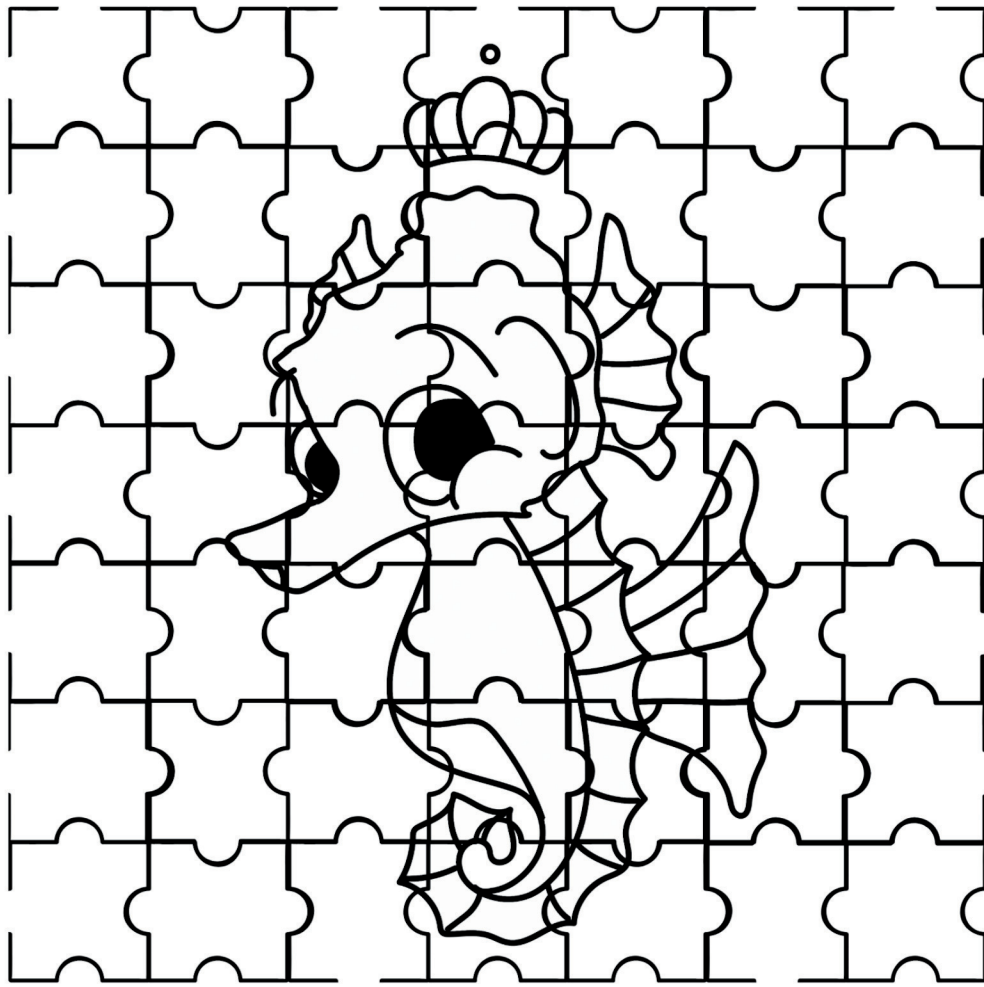


## Atividade 7





## Atividade 7



## Atividade 9

### QUESTÃO 1

O aumento do uso de plásticos no dia-a-dia prejudica os cavalos-marinhos que podem comê-los por engano e acumular microplástico em seu interior. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Verdadeiro

### QUESTÃO 2

A pesca artesanal representa danos aos cavalos-marinhos ainda que os pescadores saibam retirar com cuidado os animais de suas redes. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Verdadeiro

### QUESTÃO 3

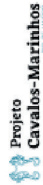
Ao encontrar um cavalo-marinho no mar, devemos pegá-lo e tirar fotos. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Falso

### QUESTÃO 4

Uma das principais ameaças aos cavalos-marinhos é a pesca predatória para produção de lebrancinhas. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Verdadeiro

### QUESTÃO 5

Os cavalos-marinhos não gostam de água salgada. Por isso, sempre que encontramos eles no mar devemos colocá-los em baldinhos com água doce. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Falso

### QUESTÃO 6

Os cavalos-marinhos podem se prender a corais e, por isso, sua conservação é importante. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Verdadeiro

### QUESTÃO 7

Os cavalos-marinhos são predadores vorazes, por isso devemos pescá-los em grande quantidade para conservar o ecossistema marinho. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Falso

### QUESTÃO 8

A conservação das espécies marinhas é de responsabilidade de toda a sociedade e não apenas do poder público. Verdadeiro ou falso?



Resposta: Verdadeiro



## Atividade 9

# Da terra para o mar



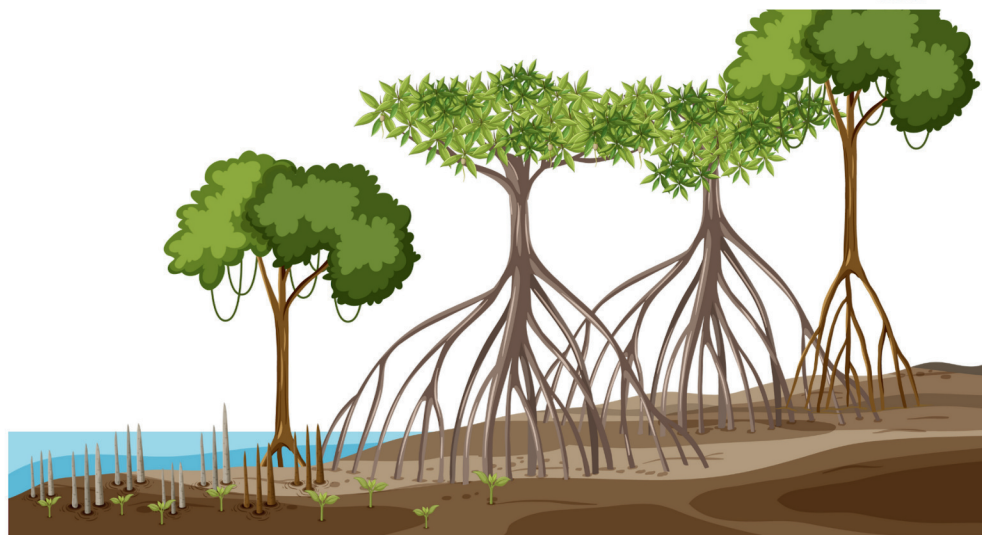


## Atividades 10



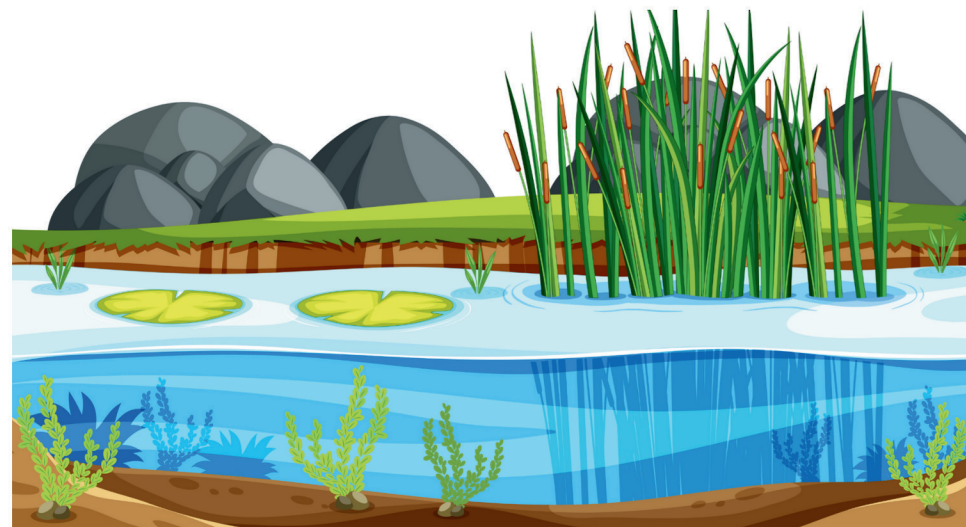
Floresta

Projeto Cavalos-Marinhos



Manguezal

Projeto Cavalos-Marinhos



Lago

Projeto Cavalos-Marinhos

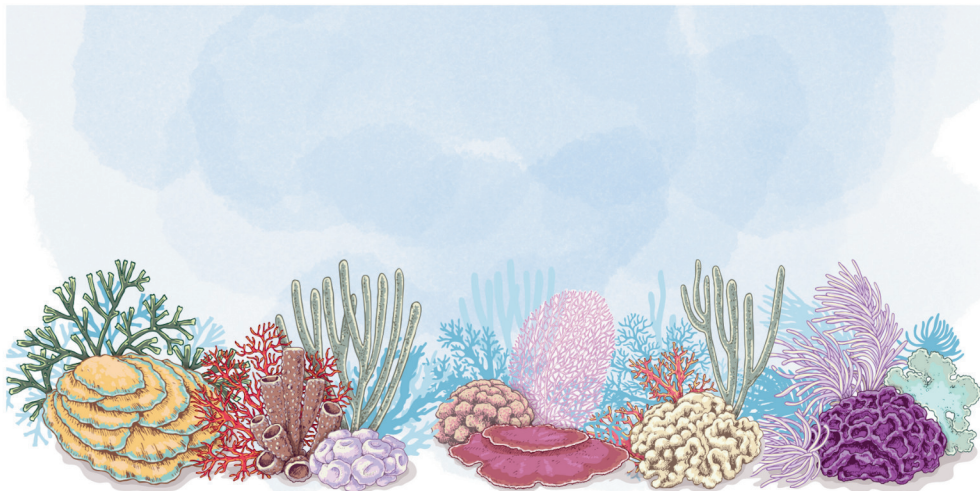


Oceano

Projeto Cavalos-Marinhos

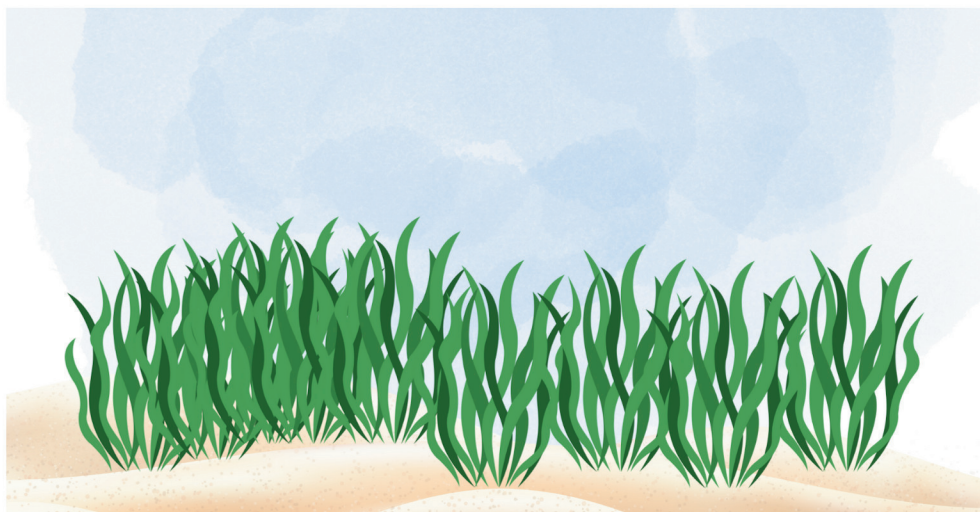


## Atividade 10



**Recife de coral**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO



**Banco de grama marinha**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO



**costão rochoso**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO



**Banco de areia**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO



## Atividade 13

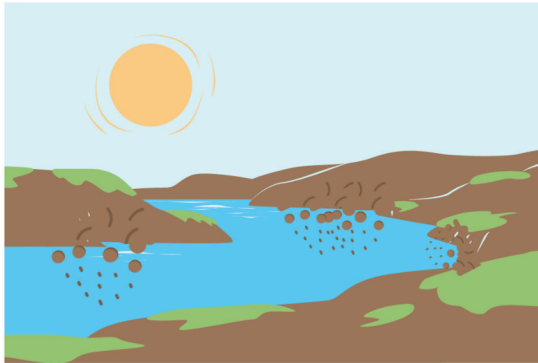
### Pesca de arrasto



Cavalos-marinhos  
**Ameaças**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Assoreamento



Cavalos-marinhos  
**Ameaças**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Poluição Química



Cavalos-marinhos  
**Ameaças**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Aterro



Cavalos-marinhos  
**Ameaças**

Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO



## Atividade 13

### Pesquisa



Cavalos-marinhos  
**Soluções**



### Legislação



Cavalos-marinhos  
**Soluções**



### Pesquisa



Cavalos-marinhos  
**Soluções**



### Educação



Cavalos-marinhos  
**Soluções**





## Atividade 13

### Unidade de Conservação



Cavalos-marinhos  
**Soluções**

Projeto  
**Cavalos-Marinhos**  
NO DE JANEIRO

### Pesca artesanal



Cavalos-marinhos  
**Soluções**

Projeto  
**Cavalos-Marinhos**  
NO DE JANEIRO

### Aquariorfilia



Cavalos-marinhos  
**Ameaças**

Projeto  
**Cavalos-Marinhos**  
NO DE JANEIRO

### Mudanças climáticas



Cavalos-marinhos  
**Ameaças**

Projeto  
**Cavalos-Marinhos**  
NO DE JANEIRO



## Atividade 14

### Destruição da restinga



 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Descarte de poluentes



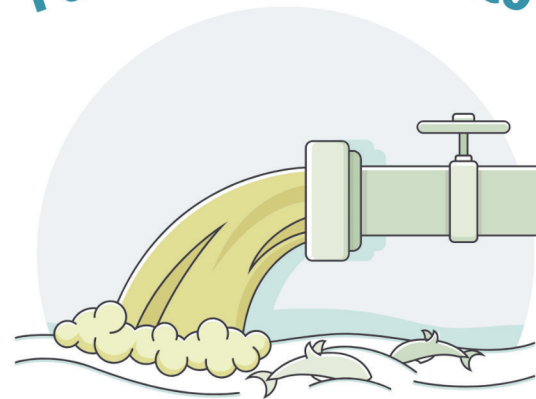
 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Coleta de lixo irregular



 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Falta de saneamento



 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO



# Atividade 14

## Desmatamento



Projeto Cavalos-Marinhos RIO DE JANEIRO

## Escola



Projeto Cavalos-Marinhos RIO DE JANEIRO

## Hospital



Projeto Cavalos-Marinhos RIO DE JANEIRO

## Cidadão



Projeto Cavalos-Marinhos RIO DE JANEIRO



## Atividade 14

### Empresa



 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

### Prefeitura



 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

## Atividade 15

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

1- O que é um cavalo-marinho?

- a) Um peixe
- b) Um crustáceo
- c) Um mamífero
- d) Um molusco

 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

R: a) Um peixe

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

2- O que o cavalo-marinho come?

- a) Algas
- b) Peixes
- c) Musgo
- d) Pequenos crustáceos

 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

R: d) Pequenos Crustáceos



## Atividade 15

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

3- Onde eles vivem?

- a) Boiando no mar
- b) Entre as algas
- c) Na areia
- d) Enterrados na areia

 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

R: b) Entre as algas

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

4- Quais as ameaças aos cavalos-marinhos?

- a) Outros peixes
- b) Tubarões
- c) O ser humano
- d) Tempestades no oceano

 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

R: c) O ser humano

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

5- Quantos filhotes em média eles podem ter por gestação?

- a) 5 mil
- b) 2 mil
- c) 200
- d) De 750 a 1000

 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

R: d) De 750 a 1000

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

6- Como são gerados os filhotes?

- a) As fêmeas engravidam
- b) Os machos engravidam
- c) Os dois podem engravidar
- d) São gerados por ovos

 Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

R: b) Os machos engravidam



## Atividade 15

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

7- Quantas espécies ocorrem no Brasil?

- a) 26
- b) 100
- c) 14
- d) 3

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

8- Como podemos protegê-los?

DISCURSIVA - OUVIR AS SUGESTÕES E AJUDAR A DESENVOLVER AS IDEIAS.

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

9- Por que eles estão ameaçados?

- a) Porque estão sendo muito predados
- b) Porque não estão conseguindo se reproduzir
- c) Porque tem mais fêmeas do que machos
- d) Porque o ser humano está prejudicando seu habitat e os caçando

### “O HIPOCAMPO RESPONDE”

10- Como eles se comunicam?

- a) Com bolhas de ar
- b) Relinchando
- c) Estalando os ossos
- d) Balançando a cauda



## Atividade 20

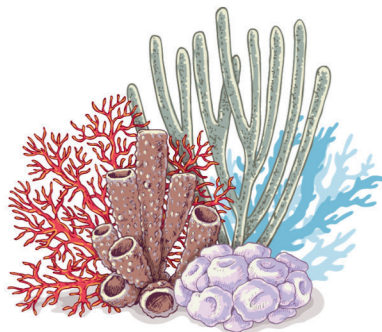
Eu sou...



Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

cavalo-marinho!

Eu sou...



Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

coral!

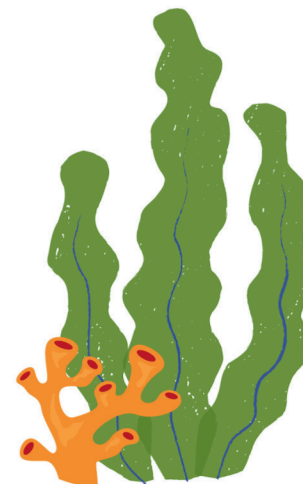
Eu sou...



Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

turista!

Eu sou...



Projeto  
Cavalos-Marinhos  
RIO DE JANEIRO

alga!