

EXPOSIÇÃO

CADEIAS TRÓFICAS MARINHAS





**CADEIAS
TRÓFICAS
MARINHAS**

“Cadeias Tróficas Marinhas – Conhecer para comunicar” tem como principal objetivo a sensibilização, educação e promoção da Literacia do Oceano na temática das cadeias tróficas marinhas e do Bom Estado Ambiental (BEA) das Águas Marinhas protagonizado pela Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM), junto da população em geral e em particular das gerações mais jovens.

Desenvolvido pelo CIIMAR e em parceria com a Câmara Municipal do Porto e o Pavilhão da Água, o projeto pretende dotar o público escolar de novos conhecimentos sobre a complexidade das cadeias tróficas marinhas e costeiras e ainda fornecer ferramentas para a aprendizagem autónoma e desenvolvimento do pensamento crítico sobre a preservação dos ecossistemas marinhos.

No âmbito deste projeto foram elaborados uma série de jogos que incidem sobre as espécies-chave das cadeias tróficas; os níveis tróficos; os grupos funcionais; relações entre espécies e caracterização das relações tróficas e os sete princípios essenciais sobre o oceano.

Para mais informações consulte o link:
<https://www.ciimar.up.pt/cadeiastroficasmarinhas>



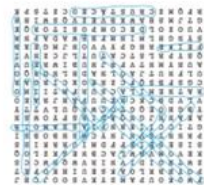
Sopa de Letras

As cadeias tróficas envolvem diferentes conceitos! Consegues encontrar nesta sopa de letras os termos relacionados com as cadeias tróficas?

Podes encontrar os termos escritos na horizontal, vertical e diagonal. Estes podem ainda estar escritos de trás para a frente para que seja um verdadeiro desafio!

F W O K O U P A M S Y K V S O O J C H J
 P O Y R R K L O A K S E U I H K O F E T
 Z W T R O I D I V N I R V W Q N W C C S
 K E V O M V R W L A C B N E S K Z L O Q
 S I S E S É Í E F F D M I U R R K I S S
 P R N N T S V N J N Y C M S N B O B S I
 G T I C C Í Í K R N P I A S S A M O I B
 A K A N N J G N Q A D I R S F Y O W S N
 Y B G H O E Q G T O C W R Q U L V T T Y
 V L V D B C K C R E U U P Â H J R A E O
 R A T N E M I L A C S U R F M T I I M O
 C G S F B S Q F C Z R E O X C I R G A R
 U L F N U T J A Ó L N A D H L N D R Q O
 A U H Y M N T V F R J N U B I W R E U V
 Q S Y P R L S T C A T U T L J C Z N V Í
 P E I X E R H G P Y V V O N J M G E X B
 S Y N G H L M I N M F N R W A D A P N R
 V U O Z O L D E C O M P O S I T O R Q E
 G T J M S H A W X B V E Z V Q S W I H H
 R F Q M Z C R U S T Á C E O C Z T S P K

PIRÂMIDE; ALIMENTAR; BACTÉRIAS; BIOMASSA; CARNÍVORO;
 CONSUMIDOR; CRUSTÁCEO; DECOMPOSITOR; ECOSSISTEMA; ENERGIA;
 FOTOSSÍNTESE; HERBÍVORO; MAR; PEIXE; PRODUTOR; NÍVEL; TRÓFICO.



Palavras Cruzadas

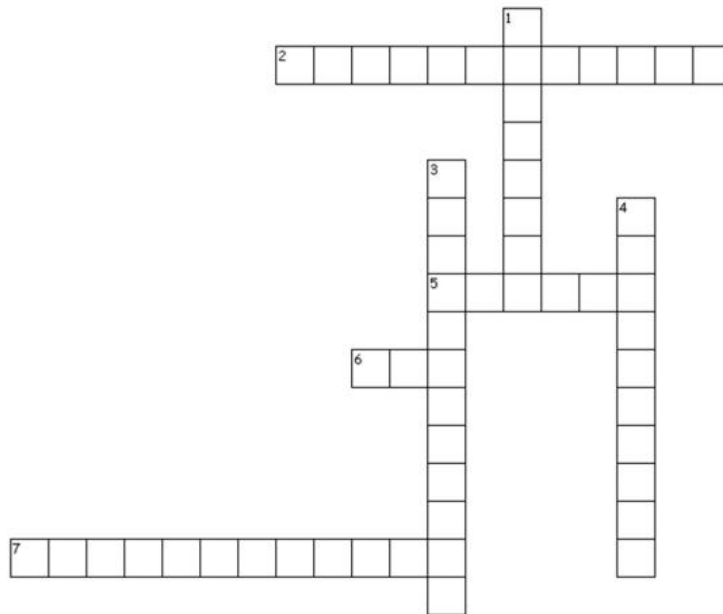
As cadeias tróficas contemplam inúmeros seres vivos e componentes. Já os conheces a todos? Tenta completar as palavras cruzadas usando as pistas abaixo.

Horizontal:

2. Animais que se alimentam dos organismos dos níveis tróficos inferiores na pirâmide alimentar.
5. Componente principal da superfície da Terra, constituído por água salgada.
6. Fonte de energia para os organismos produtores fotossintéticos.
7. Processo do qual resulta a libertação de minerais e nutrientes para o meio e que são utilizados novamente pelos organismos produtores.

Vertical:

1. Forma geométrica que se usa para representar os diferentes níveis tróficos ou alimentares.
3. Microrganismos produtores mais comuns no ambiente marinho.
4. Organismos que constituem o primeiro nível trófico e a base da pirâmide alimentar.



Juntar sílabas

Os Princípios Essenciais do Oceano são ideias-chave sobre o Oceano e sua biodiversidade que todos devemos conhecer. Consegues decifrar algum colocando os conjuntos de letras na ordem correta?

Troca a ordem dos conjuntos de letras para obteres as frases correspondentes a dois dos princípios do Oceano. Se quiseres pistas para resolver este enigma num ápice podes ir ao site: <http://www.cienciaviva.pt/oceano/home/> e consultar os 7 princípios dos Oceanos.

V	I	D	A	I	N	H	D	A	O	O	Ã	O	C	A	M	A	R	
E	A	R	A	Â	M	I	A	T	N	O	C	E	A	U	M	A	N	A
D	I	N	A	Ç	Ê	M	F	O	T	E	R	R	T	E				

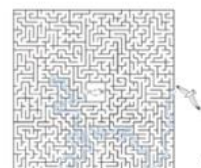
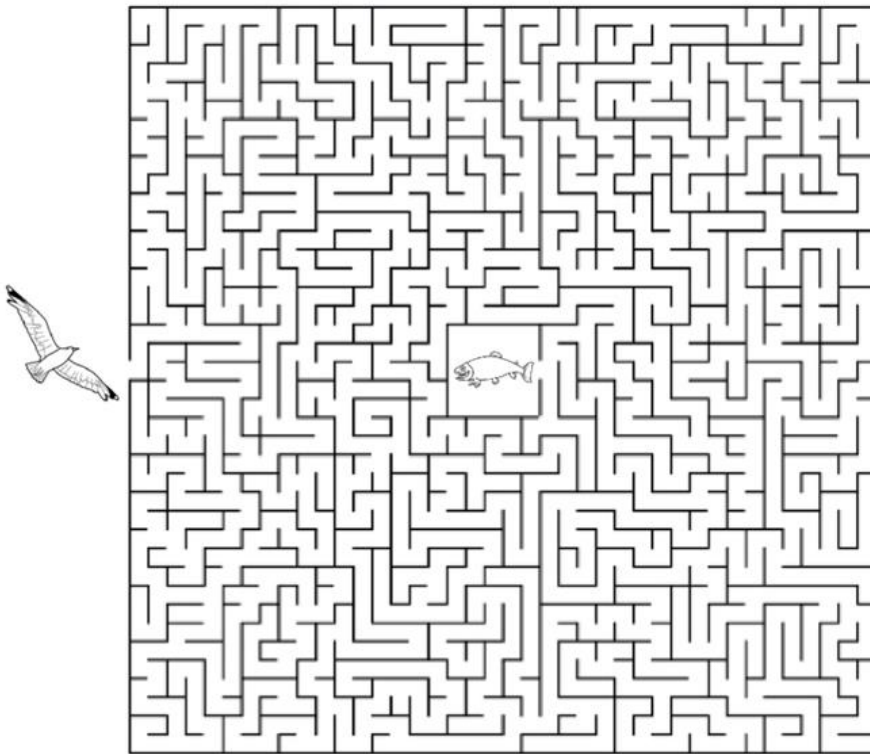
R	E	S	C	O	E	X	M	U	I	R	A	R	E	A	N	O	C	P	O	R
N	O	D	E	P	L	O	H	Á	O	.	T	O	B	R	I					



Labirinto 1

A caça por alimento nem sempre é fácil.

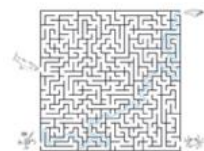
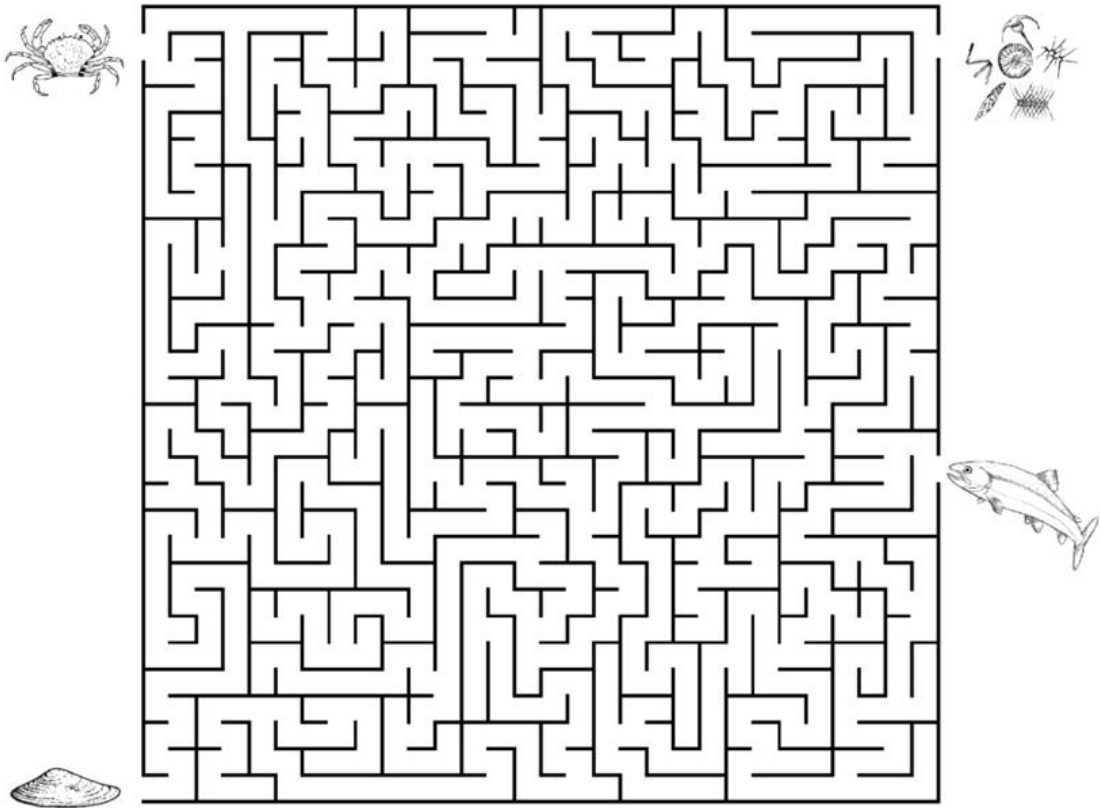
Predadores estão tão adaptados para caçar como as presas para não serem caçadas!
Consegues fazer com que a Gaiivota chegue até à sua presa neste intrincado labirinto?





Labirinto 2

Uma grande parte dos organismos na cadeia trófica especializaram-se para caçar apenas algumas presas. A lapa, o que é que come? Consegues leva-la até à sua presa ao longo deste labirinto?



Soluções:

Origami 1 – Estrela fitoplâncton

Há uma enorme diversidade de seres vivos no Oceano. Todos estão relacionados entre si pelas cadeias tróficas. Tenta construir todos eles em origami!

Estas pequenas estrelas podem representar o minúsculo fitoplâncton de formas geométricas e curiosas. Usa fitas de papel verde de tamanhos diferentes para obteres estrelas de tamanhos diferentes.



1. Dobra levemente a fita num nó seguindo a direcção da seta.



2. Pressiona ligeiramente as arestas para as achatar um pouco.



3. Vira ao contrário.



4. Insere o fim da fita dentro da forma. Vira ao contrário.



5. Segue a direcção da seta para dobrar a fita. Vira ao contrário.



6. Alinha a fita pela aresta e dobra-a novamente na direcção da seta. Vira ao contrário.



7. Dobra novamente como antes. Vira ao contrário.



8. Dobra novamente garantindo sempre que as dobras são feitas ao longo das arestas de forma a manter a forma do pentágono.



9. Corta o excess de fita deixando apenas o suficiente para inserir dentro da aba do pentagon.



10. Pressiona as arestas com os dedos para “abrir” a estrela.

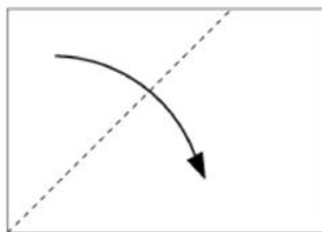


Está pronta!

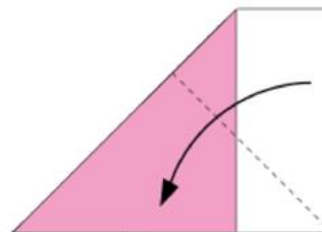
Origami 2 – Peixe

Há uma enorme diversidade de seres vivos no Oceano. Todos estão relacionados entre si pelas cadeias tróficas. Tenta representá-los em origami!

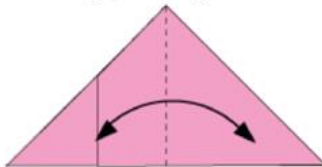
Os peixes podem ser encontrados em diferentes níveis da cadeia trófica. Consegues dobrar o papel e criares diferentes versões deste peixe de forma a representar a diversidade do Oceano?



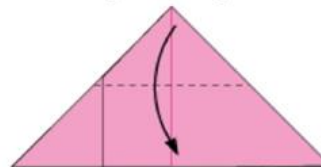
1. Dobra segundo o tracejado.



2. Dobra segundo o tracejado.



3. Dobra para vincar e volta para trás.



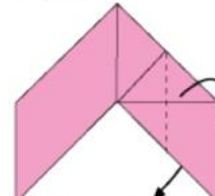
4. Dobra segundo o tracejado.



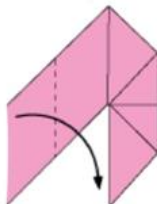
5. Dobra para trás segundo o tracejado.



6. Dobra segundo o tracejado.



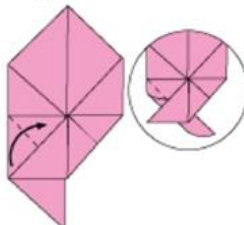
7. Dobra para trás segundo o tracejado.



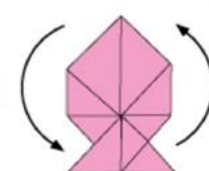
8. Dobra segundo o tracejado.



9. Dobra para dentro segundo o tracejado.



10. Dobra segundo o tracejado.



11. Vira-o 90°.

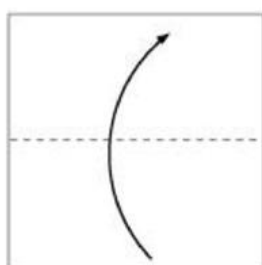


12. O peixe está pronto!

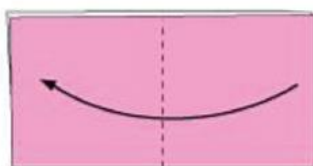
Origami 3 – Caranguejo

Há uma enorme diversidade de seres vivos no Oceano. Todos estão relacionados entre si pelas cadeias tróficas. Tenta representá-los em origami!

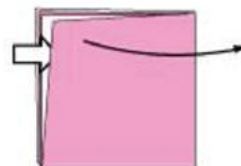
Os caranguejos alimentam-se de outros crustáceos marinhos e podem ser comidos por peixes e gaivotas. Usa uma folha de papel vermelho para representar o caranguejo.



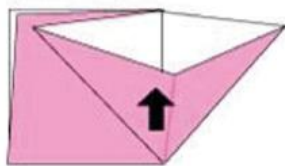
1. Dobra em metade.



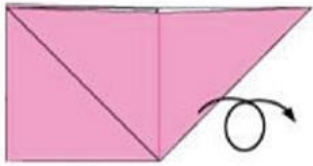
2. Dobra em metade.



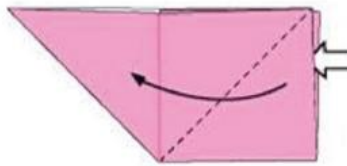
3. Abre o bolso como indica a seta.



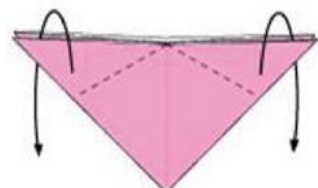
4. Achata o bolso.



5. Vira ao contrário.



6. Abrir o bolso e achata-o como no passo 3 e 4.



7. Dobra para dentro.



8. Dobra para trás pelo tracejado.



9. Vira ao contrário.



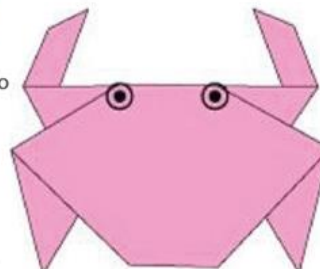
10. Dobra para a frente pelo tracejado.



11. Dobra para a frente pelo tracejado.



12. Vira ao contrário.

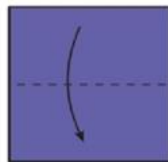


13. O caranguejo está pronto.

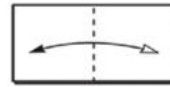
Origami 4 – Barco

Há uma enorme diversidade de seres vivos no Oceano. Todos estão relacionados entre si pelas cadeias tróficas. Tenta representá-los em origami!

O barco representa o homem no topo da cadeia trófica. O homem não possui adaptações evolutivas para caçar peixe mas usa instrumentos para esse fim. Um deles é o barco que é usado na pesca. Depois de construíres este barco experimenta colocá-lo a flutuar em cima da água!



1. Com a parte colorida do papel voltada para cima, dobra em metade.



2. Dobra em metade, vinca e volta a abrir.



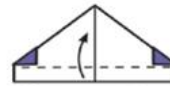
3. Dobra para o centro como indicado pelas setas.



4. Dobra apenas a camada de cima como indica a seta.



5. Dobra os cantos para trás e vira ao contrário.



6. Repete o passo 4.



7. Abre, vira de lado.



8. Depois achata.



9. Dobra a camada superior para cima pelo tracejado. Vira e faz o mesmo do outro lado.



10. Abre e achata como no passo 7 e 8.



11. Abre cuidadosamente as abas criadas para formar o barco.

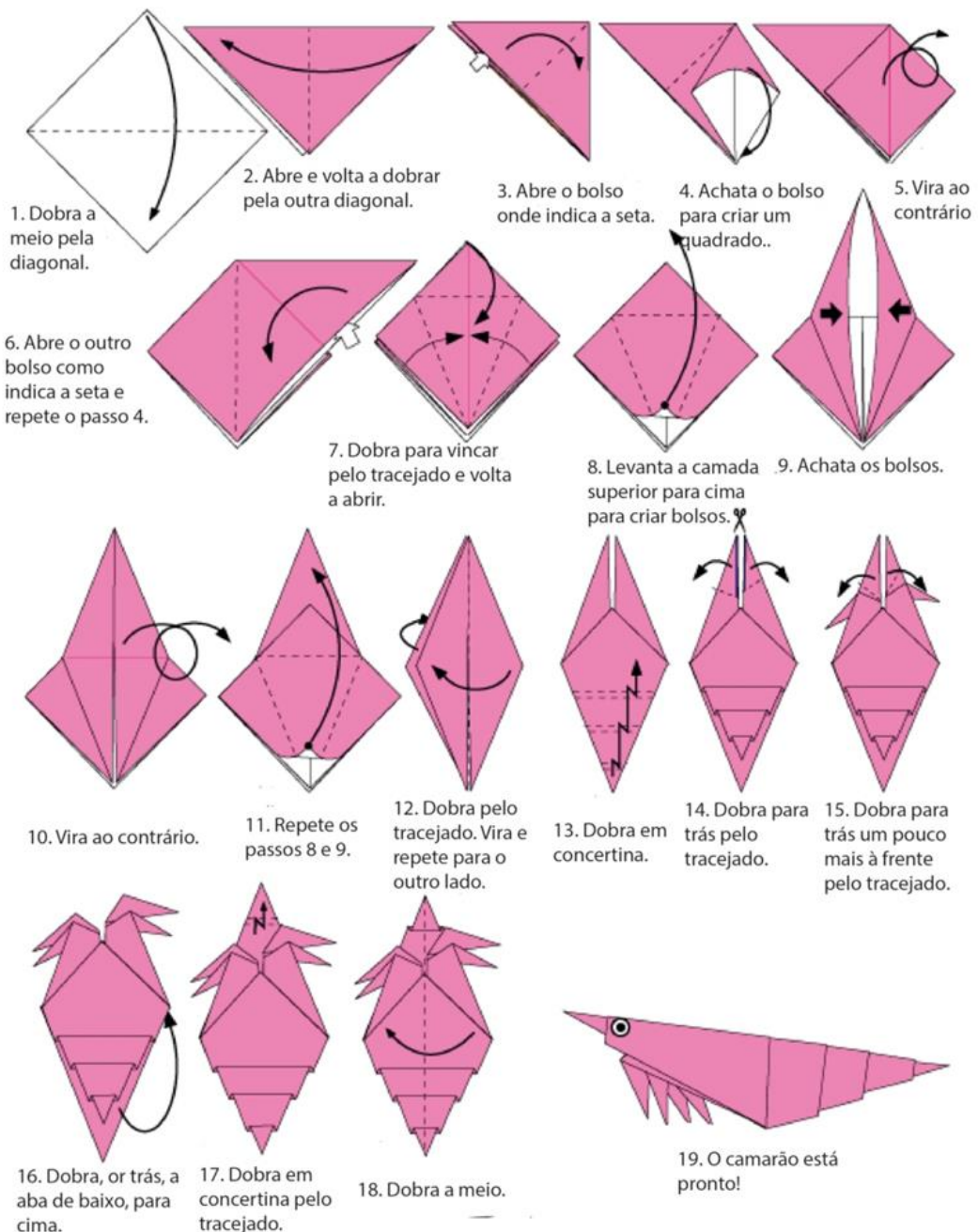


12. Observa o resultado.

Origami 5 – Camarão

Há uma enorme diversidade de seres vivos no Oceano. Todos estão relacionados entre si pelas cadeias tróficas. Tenta construir todos eles em origami!

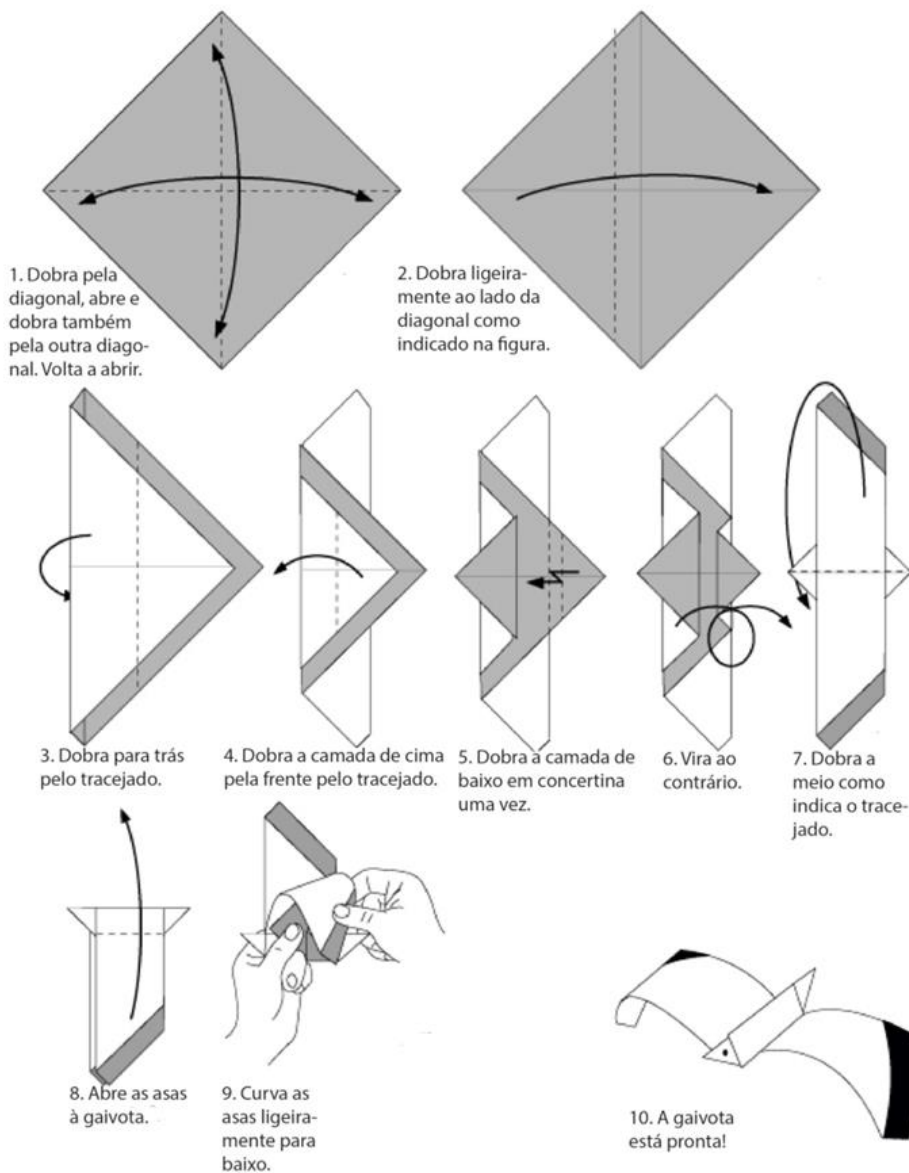
Os camarões são crustáceos que se alimentam por filtração do plâncton existente na água e por isso é omnívoro. Consegues fazer o origami deste desafiante camarão?



Origami 6 – Gaivota

Há uma enorme diversidade de seres vivos no Oceano. Todos estão relacionados entre si pelas cadeias tróficas. Tenta construir todos eles em origami!

A gaivota está no topo da cadeia alimentar de algumas cadeias tróficas marinhas porque não tem predador natural. Se usares um papel com a frente branca e o verso preto consegues reproduzir uma gaivota muito facilmente usando as indicações abaixo.



Origami 7 – Bivalve

Há uma enorme diversidade de seres vivos no Oceano. Todos estão relacionados entre si pelas cadeias tróficas. Tenta construir todos eles em origami!

Os bivalves como os mexilhões ou as vieiras são filtradores dos seres vivos microscópicos que flutuam no mar. Consegues construir as conchas de vieira?
Não te esqueças de fazer duas conchas que constituem o bivalve.

