



MANUAL DA TURMA AMBIENTE

PARA OS ALUNOS
DAS ESCOLAS PRIMÁRIAS

*Ame a vida, respeite o planeta,
Seja parte do meio ambiente!*

MANUAL DA TURMA AMBIENTE

PARA OS ALUNOS
DAS ESCOLAS PRIMÁRIAS

MANUAL REALIZADO POR:



FINANCIADO POR:



NO ÁMBITO DO PROJECTO:

PHARO



"QUANDO O HOMEM APRENDER
A RESPEITAR ATÉ O MENOR SER
DA CRIAÇÃO, SEJA ANIMAL
OU VEGETAL, NINGUÉM PRECISARÁ
ENSINÁ-LO A AMAR
O SEU SEMELHANTE"
ALBERT SCHWEITZER



INTRODUÇÃO

Bom dia Turma Ambiente!

O dia amanhece limpo, sem nenhum sinal de chuva. Ainda se podem ver algumas estrelas, que não têm medo da entrada do sol.

Os amiguinhos da Turma Ambiente estão prontos para um novo dia na natureza.

Com uma rapidez infalível, mas com muito cuidado e amor, cada um deles veste-se, lava-se e arruma as suas coisas para um novo dia inesquecível. Deixa a sua casa bem limpa e em ordem, no interior como no exterior, e vai para a escola, passo firme e olhar seguro, onde o resto da Turma Ambiente lhe espera.

E, assim reunida, vai a Turma Ambiente alegre com mais um dia de aventuras que acaba de começar.

O monitor da Turma Ambiente coloca ritmo ao dia e começa a cantar uma canção:

**“Nosso planeta foi criado com muito amor
E, por isso, a Turma Ambiente dá valor.
Tanta beleza! Mãe Natureza!
Em cada canto que se vai o nosso olhar
vemos uma obra da perfeição
Que traz a vida e a alegria
E nos envolve de emoção”**

Então, amiguinhos da Turma Ambiente, estão dispostos a continuar esta aventura?

Este Manual será o vosso companheiro nesta viagem à descoberta da Natureza preciosa que nos rodeia. Terão que passar por algumas etapas antes de realizar exercícios e actividades no ar livre, nas quais descobrirão os segredos da Biodiversidade de Moçambique, o nosso grande Tesouro que deve ser protegido sempre ao longo das nossas vidas!

FORÇA E CORAGEM!

ÍNDICE

7..... **O EQUILÍBRIO DO MEIO AMBIENTE**

8..... 1.1 O QUE É A BIODIVERSIDADE?

10..... 1.1.1 *Exercícios interdisciplinares*

14..... 1.1.2 *O pequeno naturalista*

29..... 1.2 O QUE É UM ECOSISTEMA?

48..... 1.2.1 *Exercícios interdisciplinares*

51..... 1.3 A CADEIA ALIMENTAR

53..... 1.3.1 *Exercícios interdisciplinares*

57..... **O EQUILÍBRIO ESTÁ EM RISCO**

58..... 2.1 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

59..... 2.1.1 O CLIMA E O TEMPO

61..... 2.1.2 O AQUECIMENTO GLOBAL E O EFEITO ESTUFA

63..... 2.1.3 CAUSAS E EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DO AQUECIMENTO GLOBAL

67..... 2.2 PRÁTICAS NOCIVAS DE PESCA

67..... 2.2.1 SOBREPESCA

70..... 2.3 O QUE É UM SANTUÁRIO MARINHO?

70..... 2.3.1 *Exercícios interdisciplinares*

72..... 2.3.2 *Vamos todos a pescar!*

73..... **PRESERVEMOS O NOSSO ECOSISTEMA!**

74..... 3.1 O ARQUIPÉLAGO DAS QUIRIMBAS

80..... 3.1.1 *Exercício interdisciplinar*

81..... 3.2 ESPÉCIES PROTEGIDAS

83..... 3.2.1 *Exercício interdisciplinar*

85..... 3.3 BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS

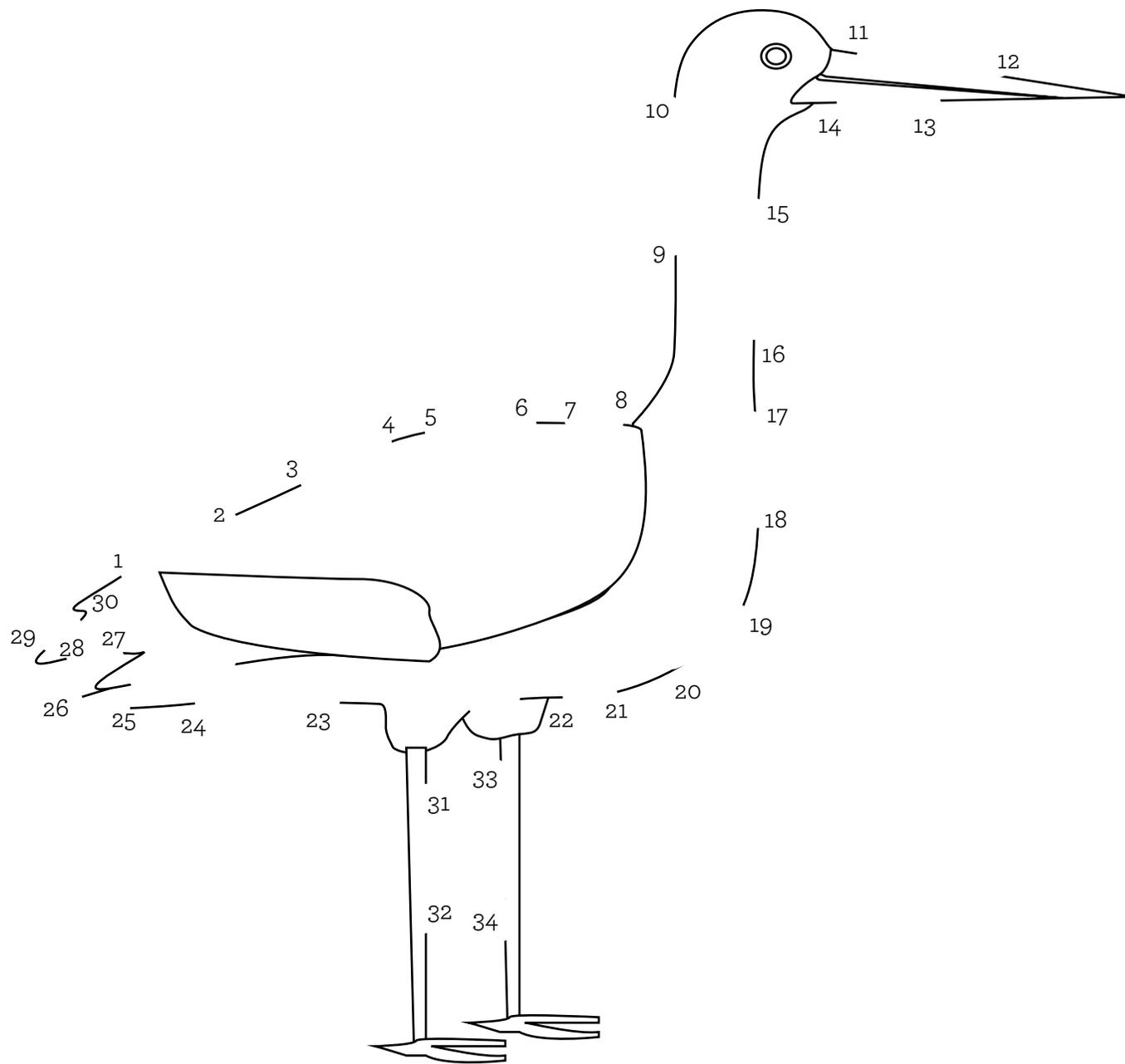
85..... 3.3.1 *Saneamento do meio*

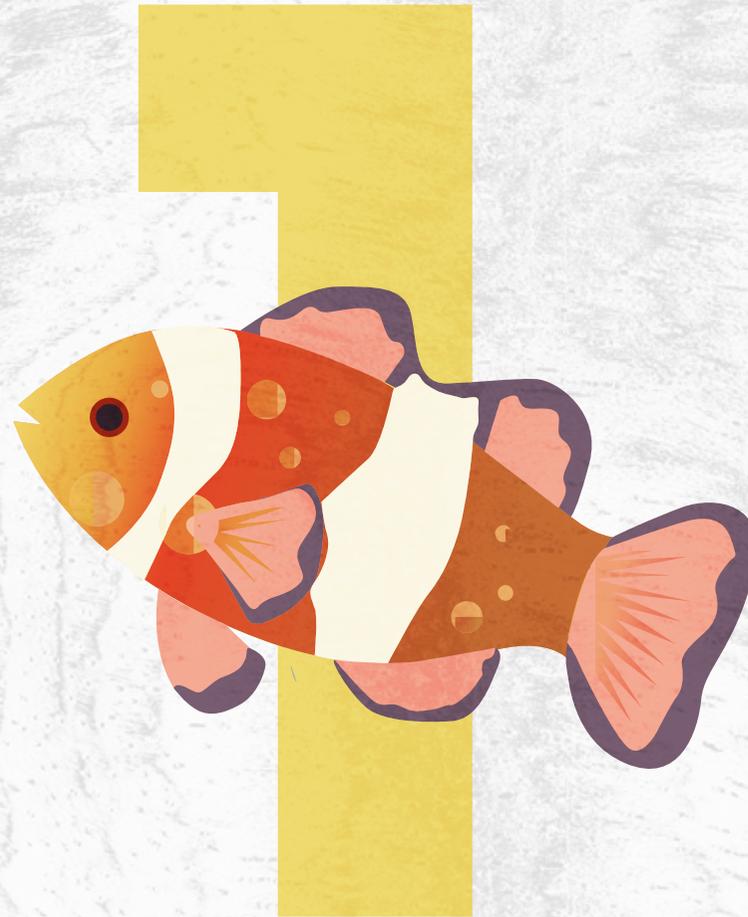
86..... 3.3.2 *Gestão do lixo*

88..... 3.3.3 *Calendário Ambiental*

89..... *Cartas de Animais e Habitat*

95..... *Créditos fotográficos*





O EQUILÍBRIO DO MEIO AMBIENTE

1.1. O QUE É A BIODIVERSIDADE?



**A BIODIVERSIDADE É A VARIEDADE DE ORGANISMOS VIVOS,
NAS SUAS DIVERSAS FORMAS
E NOS SEUS RESPETIVOS ECOSSISTEMAS.**

Cada animal, planta e microorganismo é importante para manter o equilíbrio do nosso planeta.

Por exemplo, um elefante quando se deita dorme debaixo de uma árvore e parte os galhos, permite que os animais mais pequenos, que gostam de ramos e folhas, consigam alimentar-se mais facilmente destes alimentos.

Qualquer espécie por mais simples que seja, tem muito valor para o meio ambiente e é insubstituível. Por isso, temos de proteger o meio ambiente: a extinção das espécies é a ameaça da biodiversidade.

MOÇAMBIQUE

SUPERFÍCIE:

801.590 KM²

SUPERFÍCIE COBERTA POR FLORESTAS:

406.000 KM²

/51% EQUIVALENTE A CERCA DE DA SUPERFÍCIE DO PAÍS.

SUPERFÍCIE OCUPADA POR ECOSISTEMAS MARINHOS E COSTEIROS
(DUNAS COSTEIRAS E PRAIAS ARENOSAS): APROXIMADAMENTE

572.000 KM² /42%

EM MOÇAMBIQUE ENCONTRAM-SE MAIS DE

10.000 ESPÉCIES.

4.271 SÃO ESPÉCIES TERRESTRES, ASSIM DISTRIBUÍDAS:
72% INSETOS, 17% AVES; 5% MAMÍFEROS; 2% ANFÍBIOS.

NAS ÁGUAS MARINHAS DE MOÇAMBIQUE ENCONTRAM-SE

1.100 ESPÉCIES DE PEIXES,
82 ESPÉCIES DE CRUSTÁCEOS,
65 ESPÉCIES DE MOLUSCOS,
20 ESPÉCIES DE EQUINODERMOS (PEPINOS-DO-MAR E OURIÇOS-DO-MAR),
16 ESPÉCIES DE CEFALÓPODES (POLVO E LULAS),
5 ESPÉCIES DE RÉPTEIS (TARTARUGAS MARINHAS).

5.871 ESPÉCIES DE PLANTAS.

*Ministry for the Coordination of Environmental Affairs (2014).
Fifth National Report on the Implementation of Convention on
Biological Diversity in MOZAMBIQUE. Maputo. MICOA. 129 pp.*

1.1.1. EXERCÍCIOS INTERDISCIPLINARES

EXERCÍCIO 1.



CLASSE SUGERIDA	DISCIPLINA
todas	português

Observe a imagem e tente encontrar 12 seres vivos diferentes. Faça um círculo em volta de cada um deles, identifique o nome de cada um e assinale o tipo de berro ou som que cada animal emite.

NOME DO ANIMAL	O QUE ELE FAZ
<i>A.</i>	
<i>B.</i>	
<i>C.</i>	
<i>D.</i>	
<i>E.</i>	
<i>F.</i>	
<i>G.</i>	
<i>H.</i>	
<i>I.</i>	
<i>J.</i>	
<i>K.</i>	
<i>L.</i>	
<i>M.</i>	

EXERCÍCIO 2.



CLASSE SUGERIDA

DISCIPLINA

todas

português

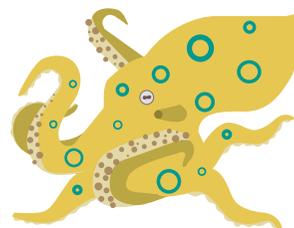
Preencha os espaços vazios de cada imagem abaixo, completando as palavras com as letras que faltam.



G _ _ f _ _ _



_ a _ _ i _ _ r _



P _ _ _ o



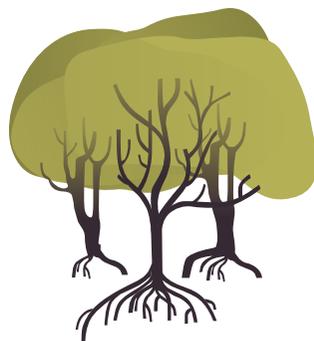
D _ _ _ _ g _



_ o _ u _ _ r _



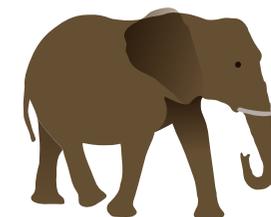
_ a _ a _ g _ _ _ o



M _ _ g _ _



_ o _ b _ _ e _ _



_ l _ _ _ n _ _ s

EXERCÍCIO 3.



CLASSE SUGERIDA	DISCIPLINA
5º a 7º	português

PREENCHA OS ESPAÇOS COM AS PALAVRAS EM FALTA ESCOLHENDO ENTRE:

1. AVES;
2. TERRESTRES;
3. DIVERSIDADE BIOLÓGICA;
5. MARINHOS;
6. ESPÉCIES;
7. BIODIVERSIDADE;
8. MOLUSCOS;
9. PEIXES;
10. COSTEIROS;
11. TARTARUGAS;
12. PLANTAS;
13. CORAIS;
14. SERVIÇOS;
15. HOMEM;
16. ALIMENTOS;
17. ÁGUA;
18. DOENÇAS;
19. DESENVOLVIMENTO;
20. SOCIAIS;
21. ECONÓMICAS;
22. PERDA;
23. ACESSO;
24. BENS E SERVIÇOS.

“ Moçambique é um país rico em [] com 14 regiões ecológicas (Olson et al. 2001) compostas por uma vasta diversidade de ecossistemas [], [] e aquáticos. Estes ecossistemas contêm habitats que sustentam uma enorme diversidade de [] incluindo mais de 5500 espécies de [] 220 de mamíferos, 690 de [] répteis e 79 anfíbios, algumas das quais são endémicas (MICOA 2009). A [] espécies marinhas inclui cinco espécies de [], 18 espécies de mamíferos, 2626 espécies de [] 1363 espécies de [] e 194 espécies de [] (MICOA 2009). [...] A [] é a base para uma enorme variedade de [] do ecossistema para o [], incluindo: (i) serviços de abastecimento, que são os produtos que as pessoas obtêm dos ecossistemas, incluindo [] fibra, [], combustível e recursos genéticos; (ii) serviços reguladores, que são os benefícios que as pessoas obtêm da regulação dos processos dos ecossistemas, incluindo a regulação do clima, purificação da água e do ar, controlo de [] pragas; (iii) serviços culturais (espiritual, estético e educacional), que são os benefícios não materiais que as pessoas obtêm dos ecossistemas e (iv) serviços de apoio, que são os processos naturais que mantêm os outros serviços. Contudo, o crescimento da população humana, o [] de infraestruturas [] e [] públicas e privadas, a agricultura e a mineração têm causado fragmentação e perda de habitats. A consequência é a [] de biodiversidade e redução do [] aos [] que os ecossistemas fornecem ao homem. ”

1.1.2 O PEQUENO NATURALISTA



Aprendemos a observar e respeitar a biodiversidade! Faça uma bela caminhada na natureza com os seus colegas de turma e preencha a tabela com as informações dos seres vivos que encontrou. Repita a experiência pelo menos em duas épocas do ano diferentes (por exemplo na época húmida, Fevereiro-Março, e na época seca, Agosto-Setembro), partilhe a informação e compare os resultados.

Preencha a tabela a seguir:

DATA	NOME	QUANTIDADE	DESENHO

DATA	NOME	QUANTIDADE	DESENHO

DATA	NOME	QUANTIDADE	DESENHO

DATA	NOME	QUANTIDADE	DESENHO

À DESCOBERTA DAS ESPÉCIES DO NOSSO ECOSISTEMA! VAMOS CONHECER OS ANIMAIS IMPORTANTES PARA O NOSSO ECOSISTEMA MARINHO.

Aves

1



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
CICONIIFORMES, CICONIIDAE	Àves costeiras	Cegonha-de-bico-amarelo (<i>Mycteria ibis</i>)	<i>Kolongo</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: ZONAS COSTEIRAS, LAGOS, ESTUÁRIOS. QUANDO? RESIDENTE COMUM E MIGRANTE INTRA-AFRICANO.		

2



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
PELECANIFORMES, ARDEIDAE	Àves costeiras	Garça-dimórfica (<i>Egretta dimorpha</i>)	<i>Nkadé</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: EXCLUSIVAMENTE NA ZONA COSTEIRA, EXECUTA A PRESA APUNHALANDO-A. REPRODUZ-SE EM COLÓNIAS NAS ILHAS DE CORAL. QUANDO? SEMPRE.		

3



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
PELECANIFORMES, ARDEIDAE	Àves costeiras	Garça Gigante (<i>Ardea goliath</i>)	<i>Ambassi</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: É A MAIOR GARÇA DO MUNDO, É SOLITÁRIA E RARAMENTE ENCONTRA-SE EM PEQUENOS GRUPOS, ESPALHADOS POR ÁREAS COSTEIRAS, LAGOS E ESTUÁRIOS. QUANDO? SEMPRE.		

4



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
PELECANIFORMES, THRESKIORNITHIDAE	Aves costeiras	Íbis Sagrado (<i>Threskiornis aethiopicus</i>)	<i>Bata</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: ALIMENTA-SE DE PEIXES E INVERTEBRADOS EM ÁGUAS LAMACENTAS, ILHAS E ZONAS HÚMIDAS. QUANDO? SEMPRE.		

5



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
ACCIPITRIFORMES, ACCIPITRIDAE	Aves costeiras	Águia-pesqueira-africana (<i>Haliaeetus vocifer</i>)	<i>N'guazi</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: ESPALHADOS POR ÁREAS COSTEIRAS, LAGOS, LAGOAS. FORTEMENTE TERRITORIAL. ALIMENTA-SE PRINCIPALMENTE DE PEIXES, MUITAS VEZES FAZ O NINHO EM GRANDES ÁRVORES, COMO O IMBONDEIRO. QUANDO? SEMPRE. DURANTE DIA.		

6



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
CICONIIFORMES, CICONIIDAE	Aves costeiras	Borrellho-mongol (<i>Charadius Mongolu</i>)	<i>Quididiquididi</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: AREIA E PANTANAL LITORAL ENLAMEADO, DUNAS LITORAIS. QUANDO? MIGRANTE DA REGIÃO PALEÁRCTICA, VISITA AS QUIRIMBAS EM AGOSTO-ABRIL.		

7



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
CHARADRIIFORMES, SCOLOPACIDAE	Áves costeiras	Maçarico-galego (<i>Numenius phaeopus</i>)	<i>Kipira/Ntchokove</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: PANTANAL LITORAL ENLAMEADO, PRAIAS ABERTAS. QUANDO? MIGRANTE DA REGIÃO PALEÁRTICA COMUM, ENCONTRA-SE SOBRETUDO NAS QUIRIMBAS DE AGOSTO A ABRIL, MAS TAMBÉM DURANTE O RESTO DO ANO.		

8



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
CHARADRIIFORMES, DROMADIDAE	Áves costeiras	Caranguejeiro (<i>Dromas ardeola</i>)	<i>Shalulu/Ngorongoro</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: EXTENSOS PLANTIOS DE AREIA, ÁREAS DE MANGAL, ALIMENTA-SE PRINCIPALMENTE DE CARANGUEJOS. QUANDO? MIGRANTE INTRA-AFRICANO, COMUM EM AGOSTO-ABRIL.		

9



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
CORACIIFORMES, ALCEDINIDAE	Áves costeiras	Pica-peixe-dos-mangais (<i>Halcyon senegaloides</i>)	<i>Cherule</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: PASSA O INVERNO NOS MANGAIS, REPRODUZ-SE NAS FLORESTAS COSTEIRAS. QUANDO? SEMPRE.		

10



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
CHARADRIIFORMES, LARIDAE	Àves costeiras	Gaivina-de-bico-laranja (<i>Thalasseus bengalensis</i>)	Liwamba/Tchovela
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: ENCONTRA-SE FREQUENTEMENTE EM GRUPOS NO MAR E NOS ESTUÁRIOS. QUANDO? PRESENTE TODO O ANO.		

Invertebrados

11



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
CRUSTACEA, UCINAE	Caranguejos	Caranguejo-violinista (<i>Uca chlorophthalmus</i>)	Gaum Tchampangoma
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: FLORESTA DE MANGAIS COM LAMA MACIA.		

12



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
MOLLUSCA, CYPRAEIDAE	Gastrópodes	- (<i>Cypraea tigris</i>)	Puazi
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: DEBAIXO DOS CORAIS E DOS PEDREGULHOS NAS ÁGUAS RASAS. QUANDO? BAIXA-MARES.		

13



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
MOLLUSCA, CYPRAEIDAE	Gastrópodes	Concha do Mar/Búzios (<i>Monetaria annulus</i>)	<i>Kauri/Mbonha</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: ÁGUAS RASAS, PISCINAS DE MARÉ, DEBAIXO DAS PEDRAS, ERVAS MARINHAS. QUANDO? BAIXA-MARES. NOTA: USADO COMO MOEDA NA ÁFRICA OCIDENTAL DURANTE A DÉCADA DE 1700.		

14



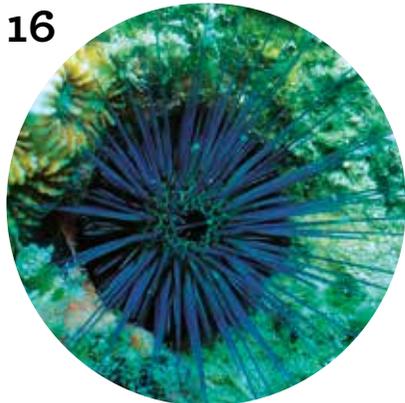
ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
MOLLUSCA, CONIDAE	Gastrópodes	Cone (<i>Conus ebraeus</i>)	<i>Nquindu</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: LITORAL BAIXO FREQUENTEMENTE DEBAIXO DAS PEDRAS. QUANDO? BAIXA-MARES.		

15



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
MOLLUSCA, TRIDACNIDAE	Gastrópodes	Ameijoa Gigante (<i>Tridacna squamosa</i>)	<i>Nhawara/Krunhenhe</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: RECIFES DE CORAIS RASOS. QUANDO? BAIXA-MARES.		

16



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
ECHINOIDEA, ECHINOMETRIDAE	Ouriços-do-mar	Ouriço-do-mar (<i>Echinostrephus molaris</i>)	Quissingano
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: LITORAL INFERIOR E MAIS PROFUNDO, ENTRE OS CORAIS. QUANDO? BAIXA-MARES.		

17



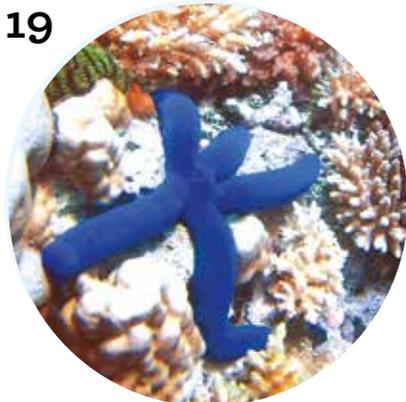
ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
ECHINODERMATA, HOLOTHUROIDEA	Pepinos-do-mar	Pepino-do-mar ou Holotúria (<i>Holoturia scabra</i>)	Kodjodjo Mwelupa
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: NA AREIA, LITORAL INFERIOR E MAIS PROFUNDO. QUANDO? BAIXA-MARES. NOTA: É BASTANTE VALIOSO NA ILHA DE IBO PARA O COMÉRCIO AOS ESTRANGEIROS QUE O COMPRAM PARA FABRICAR CALÇADOS E OUTROS DERIVADOS DO MESMO TIPO.		

18



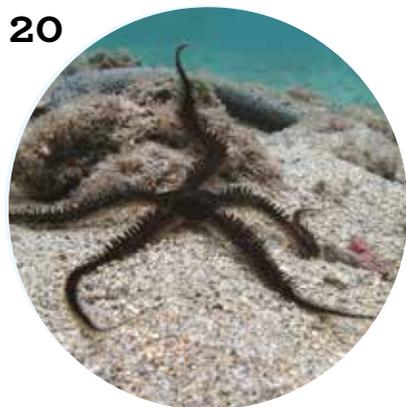
ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
ASTEROIDEA, OREASTERIDAE	Estrelas-do-mar	Estrela-do-mar (<i>Pentaceraster horridus</i>)	Nondua
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: LITORAL INFERIOR E MAIS PROFUNDO, NA AREIA E NAS ERVAS MARINHAS. QUANDO? BAIXA-MARES.		

19



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
ASTEROIDEA, OREASTERIDAE	Estrelas-do-mar	Estrela-do-mar-azul (<i>Linckia laevigata</i>)	-
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: PEDRAS DE CORAL OU ENTRE AS ERVAS MARINHAS NAS ÁGUAS RASAS. QUANDO? BAIXA-MARES.		

20



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
OPHIUROIDEA, AMPHIURIDAE	Estrelas-do-mar	Ofiurídeo (<i>Ophiocoma scolopendrina</i>)	<i>Cadera ya Mueza</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: LITORAL INFERIOR, AREIA, LAMA, ERVAS MARINHAS. QUANDO? BAIXA-MARES.		

Répteis

21



ORDEM E FAMÍLIA	GRUPO	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
TESTUDINES, CHELONIIDAE	Tartarugas marinhas	Tartaruga-verde (<i>Chelonia mydas</i>)	<i>Essa Luvi</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: MAR ABERTO, ENCONTRA-SE EM ÁGUAS RELATIVAMENTE RASAS, ALIMENTANDO-SE DE ERVAS MARINHAS. REPRODUZ-SE NAS PRAIAS.		

Plantas

22



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
SOLANALES, CONVOLVULACEAE	Bejuco-do-mar (<i>Ipomoea pes-caprea</i>)	<i>Nkungumwani</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: VEGETAÇÃO SOBRE SISTEMAS DUNARES COSTEIROS.	

23



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
FABALES, FABACEAE PAPILIONOIDEAE	Feijão-da-praia (<i>Canavalia rosea</i>)	<i>Mpumo</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: VEGETAÇÃO SOBRE SISTEMAS DUNARES COSTEIROS.	

24



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
MYRTALES, SONNERATIACEAE	- (<i>Brughiera gymnorhyza</i>)	<i>Nsimassi</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: MANGAIS.	

25



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
ERICALES, SAPOTACEAE	- (<i>Sideroxylon inerme</i>)	<i>Nlungwidji</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: VEGETAÇÃO SOBRE SISTEMAS DUNARES COSTEIROS. NOTA: O NOME DA ÁRVORE SIGNIFICA “MADEIRA DE FERRO” EM GREGO, COM REFERÊNCIA AO SEU TIPO DE MADEIRA MUITO DURA.	

ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
BRASSICALES, CAPPARACEAE	Muriangombe (<i>Maerua angolensis</i>)	<i>Mpiriya</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: VEGETAÇÃO SOBRE SISTEMAS DUNARES COSTEIROS.	

26



27



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
POALES, CYPERACEAE	- (<i>Cyperus crassipes</i>) Foto N°27	<i>Nssebola</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: VEGETAÇÃO SOBRE SISTEMAS DUNARES COSTEIROS.	

28



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
LAMIALES, VELLOZIACEAE	Mangal branco (<i>Avicennia marina</i>)	<i>Muchu</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: MANGAIS. NOTA: USA-SE COMO ESCOVA DE DENTES; PÕE-SE EM CIMA DE MAPIRA PARA QUE OS BICHOS NÃO ENTREM.	

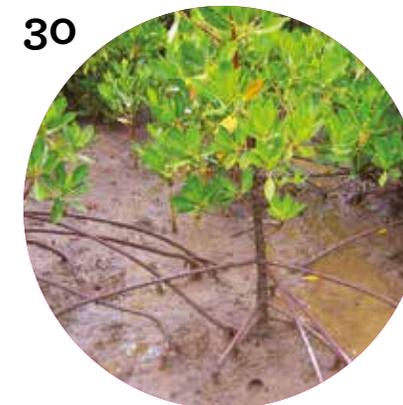
29



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
-	- (<i>Kandelia candel</i>)	<i>Nkandala</i>

ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
-	Mangal Vermelho (<i>Rhizophora mucronata</i>)	<i>Ntundu</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: SEVA VERMELHA, ARVORE MUITO RIJA, COM FRUTAS MUITO FINAS.	

30

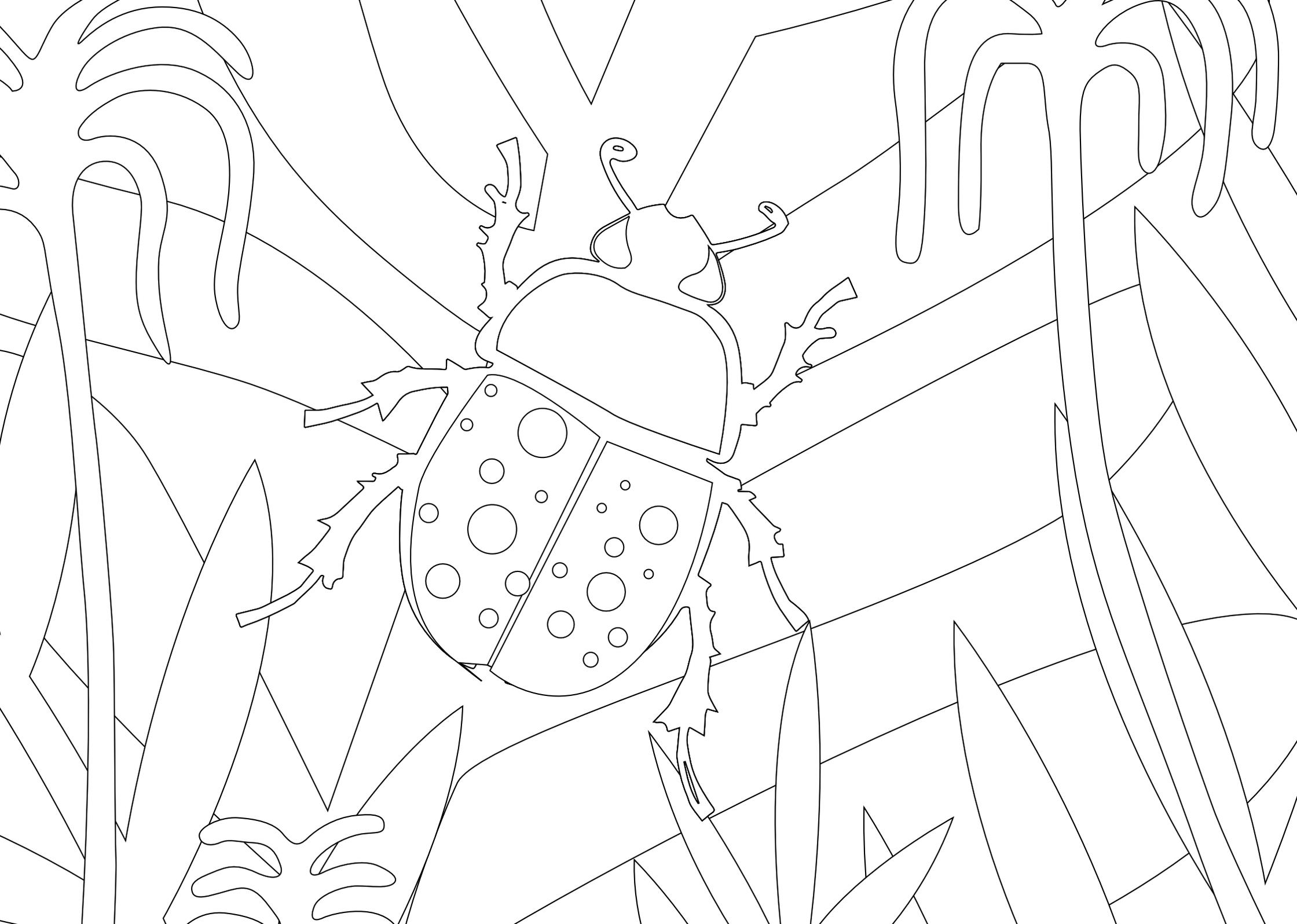


31



ORDEM E FAMÍLIA	NOME COMUM (NOME CIENTÍFICO)	NOME EM KIMWANI NOME EM EMAKUA
POALES, CYPERACEAE	Mangal Maça (<i>Sonneratia alba</i>)	<i>Apa</i>
INFORMACÕES	MEIO AMBIENTE: RAÍZES E FRUTAS LONGAS, QUE QUANDO CAEM GERMINAM E COMEÇAM A NASCER NOVAS ÁRVORES.	

**A BIODIVERSIDADE REINA NO MEIO AMBIENTE
EM QUE NÓS VIVEMOS. DEVEMOS RESPEITÁ-LA E APRECIÁ-LA.**



1.2 O QUE É UM ECOSSISTEMA?



UM ECOSSISTEMA É PARECIDO COM UMA COMUNIDADE!

Um ecossistema é composto pelos seres vivos e pelo habitat deles. Os organismos vivos incluem animais, plantas, insectos, microorganismos. O habitat deles é a natureza que os cerca: o tempo, a terra, o sol, o solo, o clima, a atmosfera.

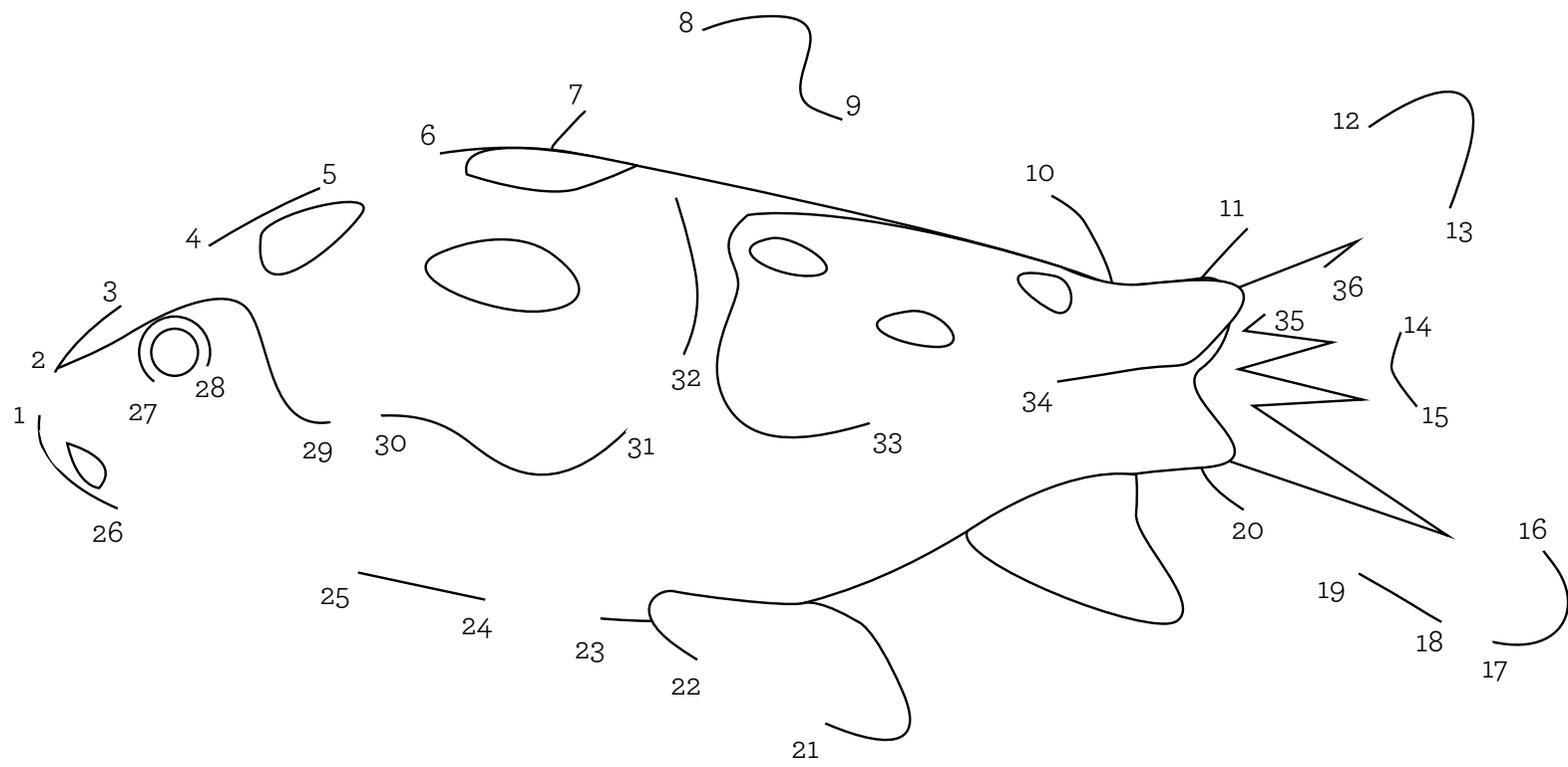
Os ecossistemas dividem-se em:

- **ECOSSISTEMAS TERRESTRES:** comunidades presentes na terra;
- **ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS:** comunidades presentes na água e debaixo da água.

NUM ECOSSISTEMA, CADA ORGANISMO DEVE DESEMPENHAR O SEU PAPEL.

ECOSSISTEMAS TERRESTRES:	ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS:
Floresta Savana Estepe (ou pradaria) Deserto	<i>Ecossistemas de água doce:</i> Rios Lagos <i>Ecossistemas marinho:</i> Mares Oceanos

1.2 O QUE É UM ECOSISTEMA?



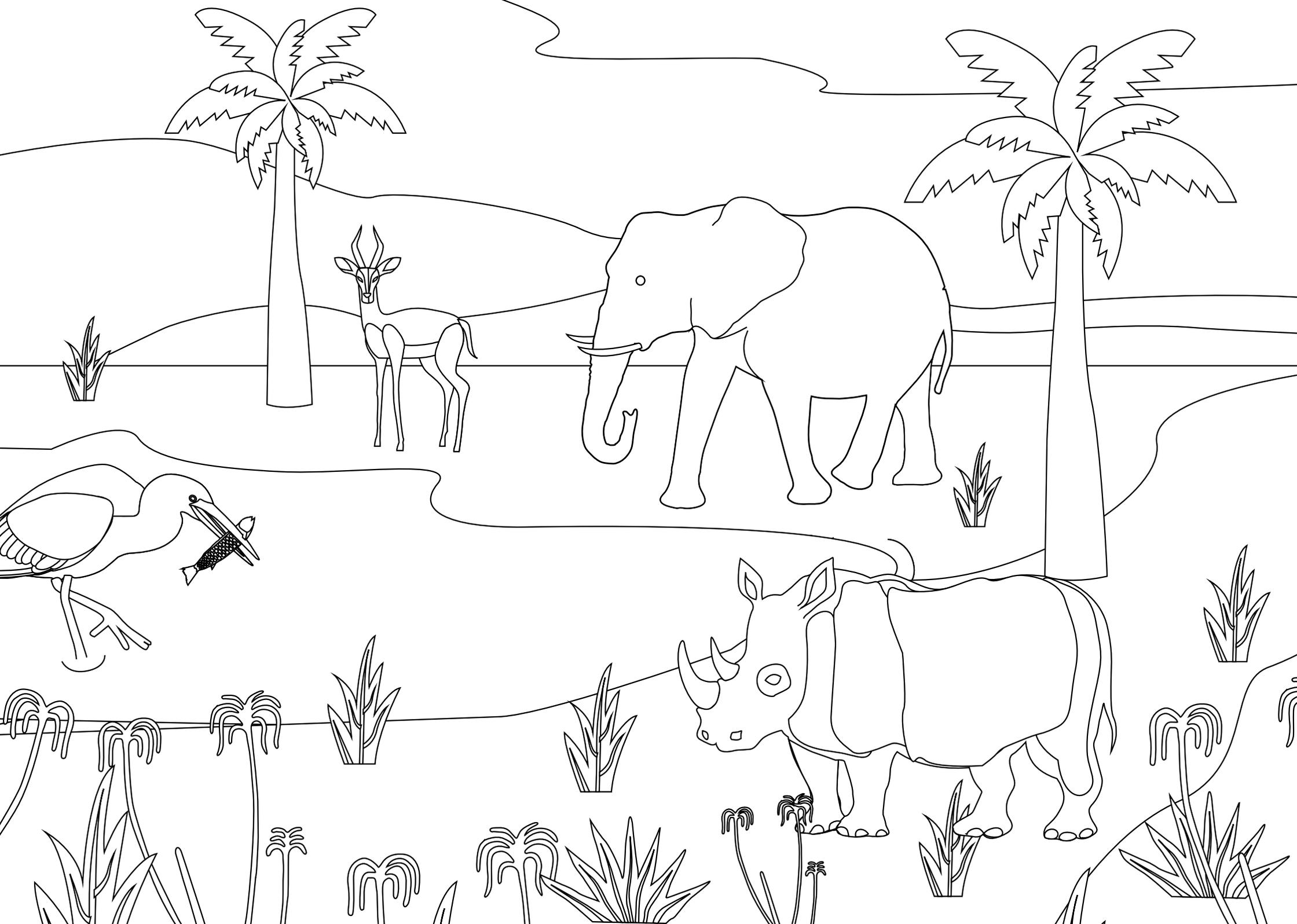


**VAMOS PINTAR
A FLORESTA!**





**VAMOS PINTAR
A SAVANA!**



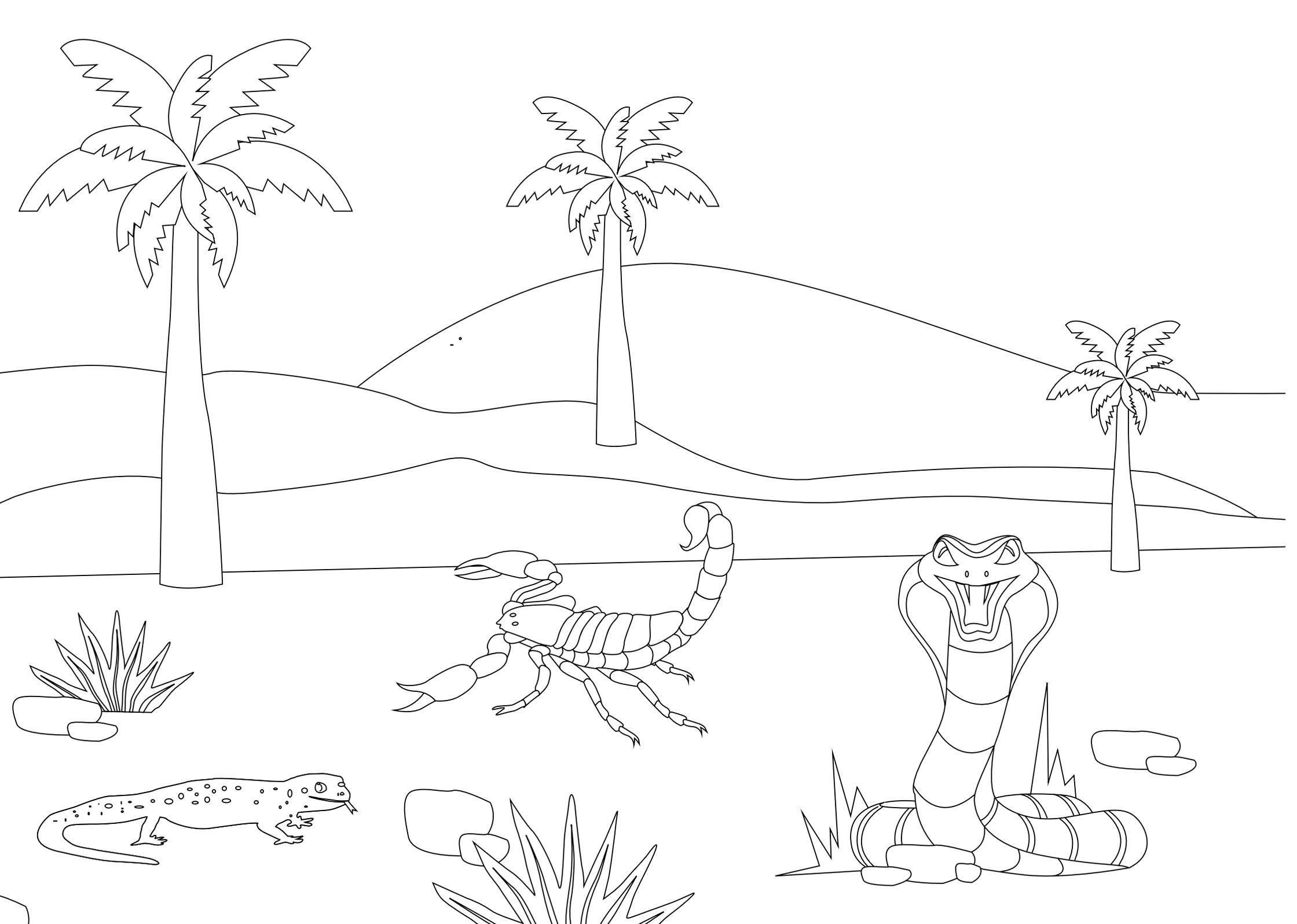


**VAMOS PINTAR A ESTEPE
OU PRADARIA!**





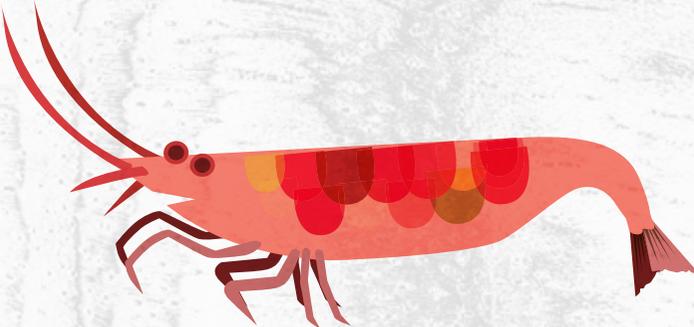
**VAMOS PINTAR
O DESERTO!**





VAMOS PINTAR O ECOSISTEMA ÁGUA DOCE



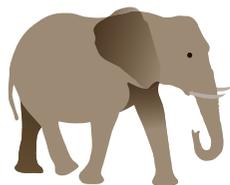


**VAMOS PINTAR
O ECOSSISTEMA MARINHO**



QUAL É O MEU ECOSSISTEMA?

UNA COM UMA SETA O ANIMAL E O SEU ECOSSISTEMA PREFERIDO.



1.2 O QUE É UM ECOSSISTEMA?



APRENDE MAIS! O ECOSISTEMA MANGAL

OLÁ, NOS SOMOS O MANGAL!

Nós podemos tolerar uma grande concentração de sal na água. Alguns de nós podem segregar activamente sal a partir das folhas.

A maioria de nós tem raízes aéreas para transportar oxigénio. Específicas raízes ajudam-nos a permanecer ancoradas na lama durante as marés e as tormentas.

SEM MANGAL, NÃO HÁ PEIXES!

O mangal é a casa de muitas espécies de peixes, caranguejos, camarões e moluscos.

Nós servimos como berçário de muitas espécies de peixes e também representamos o lugar onde as aves vão para se protegerem e para reproduzir-se. O mangal conserva uma alta diversidade biológica, na flora e na fauna.

SEM MANGAL, NÃO HÁ PROTECÇÃO!

O nosso sistema denso de raízes estabiliza a costa e amortece a erosão causada pelas ondas e as tormentas. Nas áreas onde o mangal foi removido, os danos à costa causados pelos ciclones e os tufões são muito mais graves.

E MAIS...

Nós também oferecemos um serviço de regulação da água e servimos como uma loja sustentável de carbono abaixo do solo para mitigar as mudanças climáticas.



1.2 O QUE É UM ECOSISTEMA?



APRENDE MAIS!

O ECOSSISTEMA RECIFE DE CORAL

Olá, eu sou o recife de coral!

Sou uma ótima estrutura aquática composta de corais, invertebrados marinhos e outros animais conhecidos como pólipos. Os novos pólipos de coral vivem nos exoesqueletos de carbonato de cálcio dos seus antepassados. Como nos últimos séculos, eu cresço lentamente.

Eu sou o berço de muitos peixes!

Os recifes de coral são como berçários pelo um quarto dos peixes do oceano. Quase um bilhão de pessoas dependem de mim para o alimento e a renda.

Eu apoio a biodiversidade!

Também sou chamado “floresta do mar”, devido à grande quantidade de espécies que alimento: não só os peixes, mas também muitos invertebrados, incluindo esponjas, camarões, lagostas, caranguejos, moluscos, estrelas do mar, ouriços-do-mar, pepinos do mar, e vertebrados, como tartarugas marinhas e mamíferos marinhos.

Eu protejo a terra!

Dissipo a energia das ondas de tormentas e tsunamis, reduzindo os danos nas terras adjacentes.

Eu fomento a economia local!

Sou uma das maravilhas naturais que atraem os visitantes de todo o mundo. A renda turística que vêm dos recifes de coral é significativa. Se gerido de forma sustentável, o recife de coral pode gerar renda adicional para as comunidades costeiras.

Eu sou usado na medicina!

Os organismos dos recifes de coral são utilizados no tratamento das doenças humanas. Temos que continuar a pesquisar respostas pelos problemas médicos olhando abaixo de água.



1.2.1. EXERCÍCIOS INTERDISCIPLINARES

EXERCÍCIO 1.



CLASSE SUGERIDA	DISCIPLINA
todas	matemática



Conte os elementos de cada conjunto e escreva por baixo o número de elementos que o compõem.

_____ Animais

_____ Plantas

_____ Animais diferentes

_____ Seres vivos diferentes

EXERCÍCIO 2.



CLASSE SUGERIDA	DISCIPLINA
todas	matemática



Sr. Caranguejo
“Vaidoso”



Sr. Caranguejo
“Esperto”



Sr. Caranguejo
“Habilidoso”



Sr. Caranguejo
“Fominha”



Sr. Caranguejo
“Harmonia”

Cinco caranguejos estão a passear pelo mangal quando encontram um lugar cheio de moluscos! Siga as dicas e descubra o nome de cada caranguejo e o número de moluscos que ele conseguiu comer.

- A) O Sr. Caranguejo “Vaidoso” comeu o mesmo número de moluscos da Sra. Carangueja “Fominha”, menos 3 dezenas.
- B) O Sr. Caranguejo “Esperto” comeu o mesmo número de molusco da Sra. Carangueja “Harmonia” mais a quarta parte dos moluscos do Sr. Caranguejo “Vaidoso”.
- C) A Sra. Carangueja “Harmonia” comeu a metade dos moluscos do Sr. Caranguejo “Habilidoso”, mais 3 dezenas.
- D) O Sr. Caranguejo “Habilidoso” comeu o número de moluscos da Sra. Carangueja “Fominha”, mais a terça parte dos moluscos do Sr. Caranguejo “Vaidoso”.
- E) A Sra. Carangueja “Harmonia” tem um laço na pata e fica perto do Sr. Caranguejo “Habilidoso”.
- F) A Sra. Carangueja “Fominha” tem um boné e comeu meio cento de moluscos, mais 4 dezenas.

1.3. A CADEIA ALIMENTAR



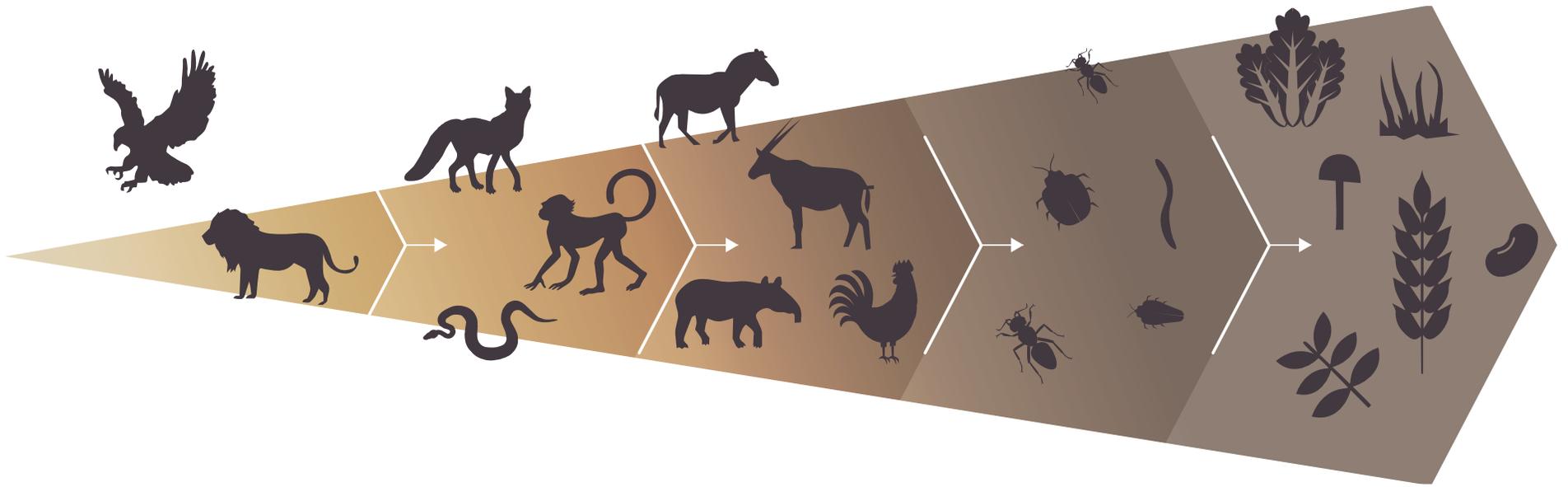
As espécies que vivem no mesmo ambiente estão ligadas entre si, como elos de uma grande corrente, a “**cadeia alimentar**”. O motivo que as une é o **alimento**: uns servem de alimento aos outros.

O primeiro elo dessa “cadeia alimentar” é formado pelos vegetais, que usam a luz do sol, na fotossíntese, para produzir energia, e por isso são chamados de **produtores**.

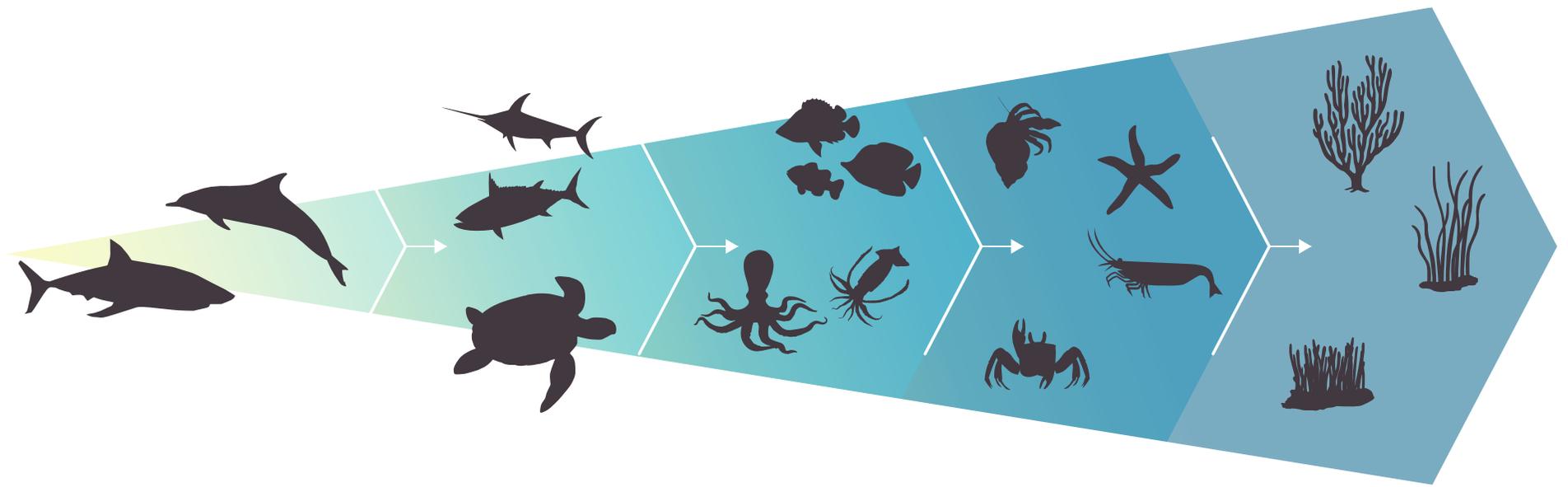
Os elos seguintes da cadeia alimentar são formados pelos **consumidores**: primários, que se alimentam dos produtores; os secundários, que se alimentam dos consumidores primários, etc...

Na cadeia alimentar existe também o importante elo dos **decompositores**, seres que se alimentam de cadáveres. Com eles, a cadeia alimentar é realimentada e pode perpetuar-se.

A CADEIA ALIMENTAR NO ECOSSISTEMA TERRESTRE



A CADEIA ALIMENTAR NO ECOSSISTEMA MARINHO



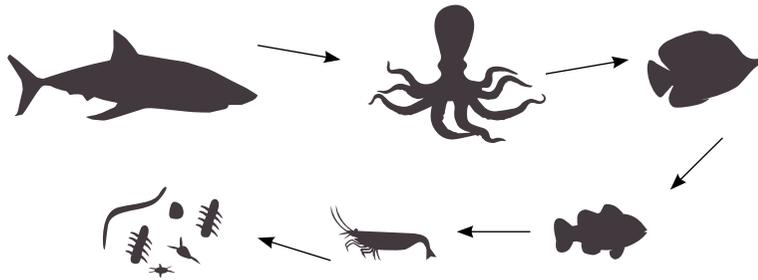
1.3.1. EXERCÍCIOS INTERDISCIPLINARES

EXERCÍCIO 1.



CLASSE SUGERIDA	DISCIPLINA
5º a 7º	inglês

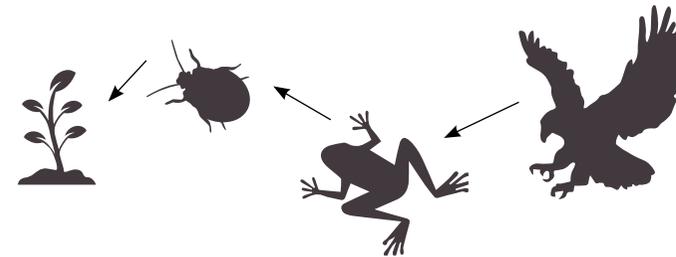
Coloque os nomes ingleses dos seres vivos que compõem as seguintes cadeias alimentares:



PT

- 1) Tubarão
- 2) Polvo
- 3) Peixe Amarelo
- 4) Peixinho
- 5) Camarão
- 6) Plâncton

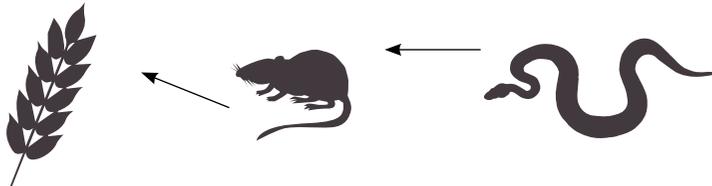
ENG



PT

- 1) Feijão
- 2) Plâncton
- 3) Sapo
- 4) Águia

ENG



PT

- 1) Trigo
- 2) Rato
- 3) Cobra

ENG



PT

- 1) Alface
- 2) Caracol
- 3) Ave

ENG

EXERCÍCIO 2.



DISCIPLINA

português

Unir com uma seta a palavra que indica o papel na cadeia alimentar e a sua definição.



Herbívoros.

Alimentam-se de plantas e animais.
(homem, lobo-guará).



Carnívoros.

Alimentam-se de sangue.
(pernilongo, carrapato).



Omnívoros.

Alimentam-se de detritos vegetais e animais.
(formigas, certos tipos de caramujo, urubu).



Hematófagos.

Alimentam-se de outros animais
(gavião, onça).



Insectívoros.

Alimentam-se de insectos.
(tamanduá e algumas espécies de pássaros).

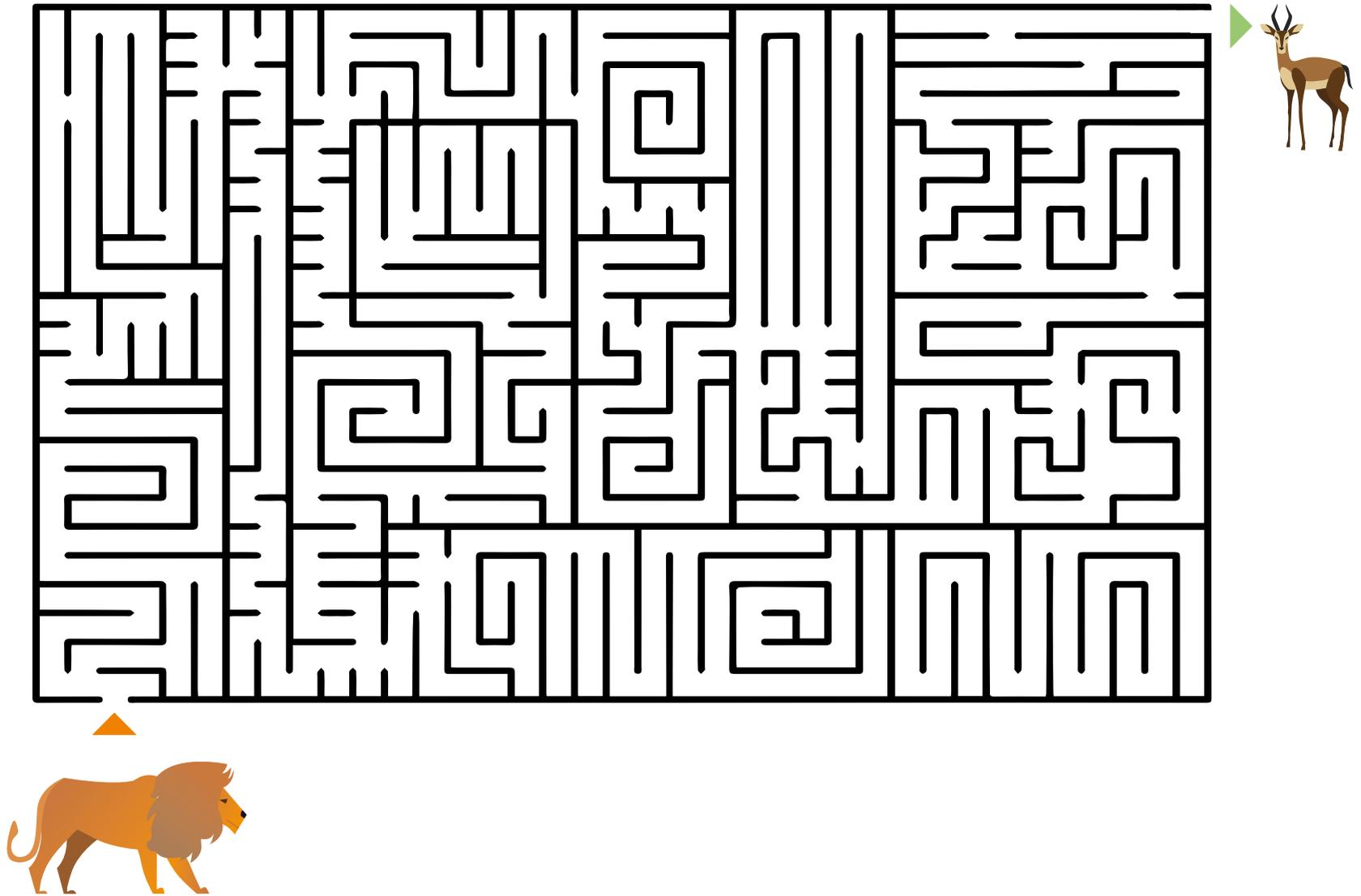


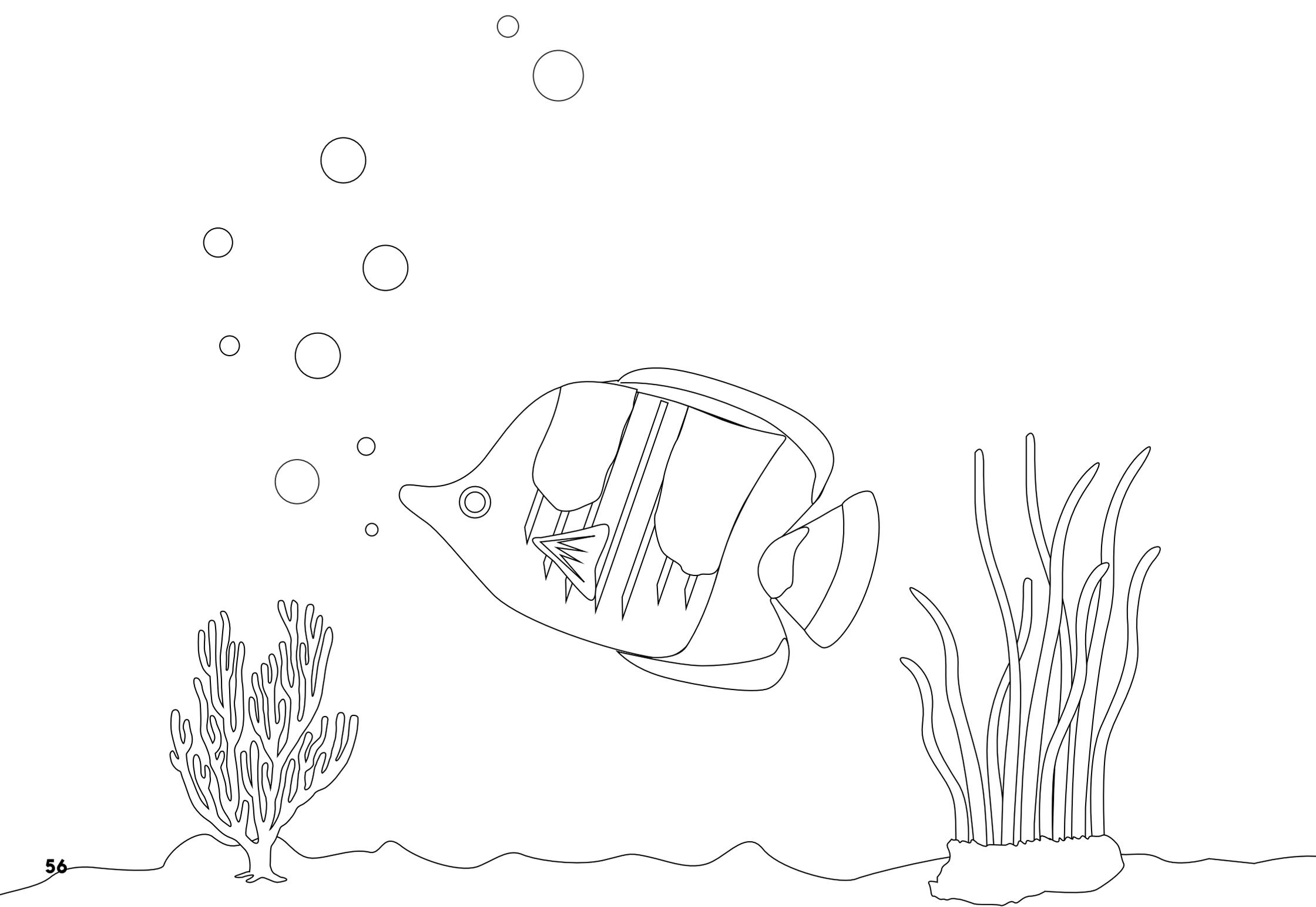
Detritívoros.

Alimentam-se de plantas
(formiga, cavalo, vaca).

O LABIRINTO

Encontre o caminho certo que conduz o leão à sua presa, a gazela!







**EQUILÍBRIO ESTÁ EM RISCO:
AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

2.1. AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS



As mudanças climáticas são mudanças nos padrões climáticos, como a temperatura, as precipitações, os ventos e outros factores.

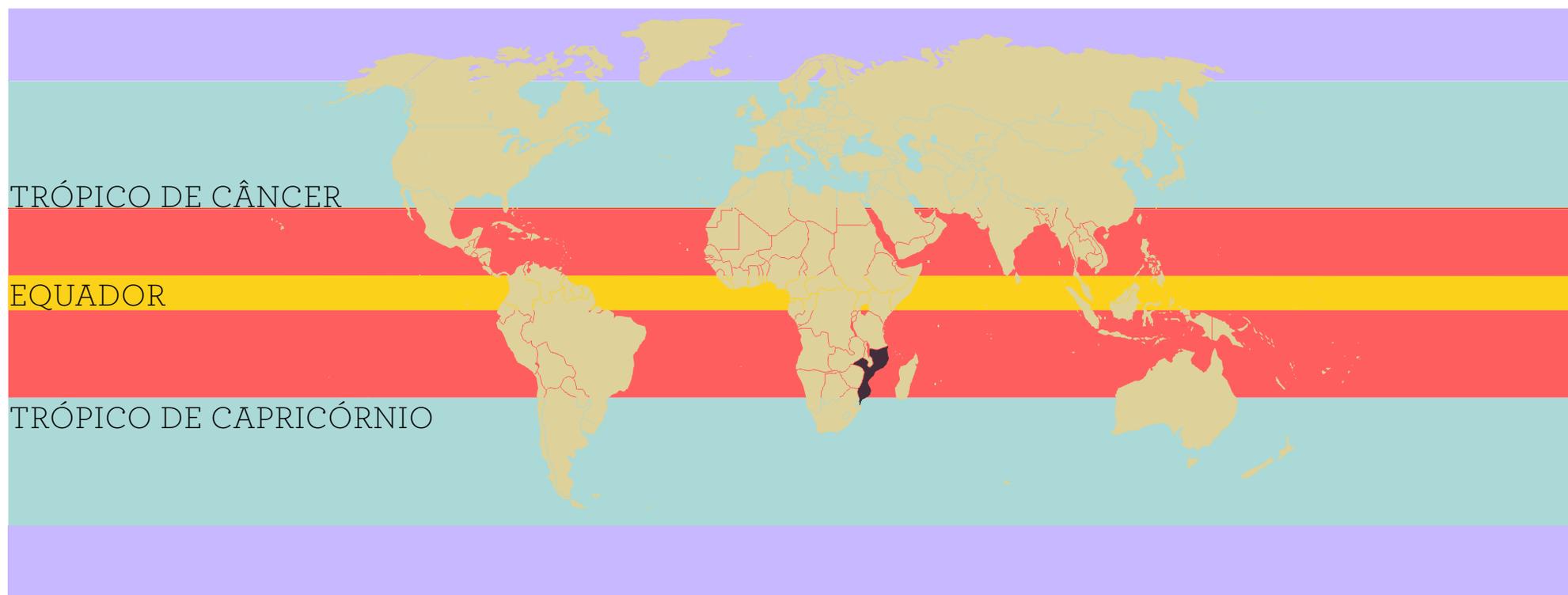
O aquecimento global refere-se especificamente a qualquer mudança na temperatura média global da superfície da terra.



2.1.1. O CLIMA E O TEMPO

O **Clima** é o conjunto de todas as condições climáticas que ocorrem num período durante anos no mesmo lugar.

O clima em Moçambique é **tropical húmido**, caracterizado por temperaturas sempre elevadas ao longo do ano (temperatura média anual entorno dos 27° C), a existência de **duas estações (húmida e seca)** e **precipitações** durante os meses de Novembro a Abril.



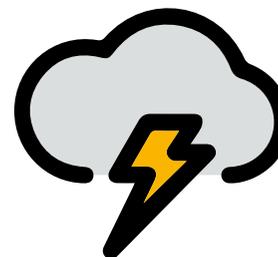
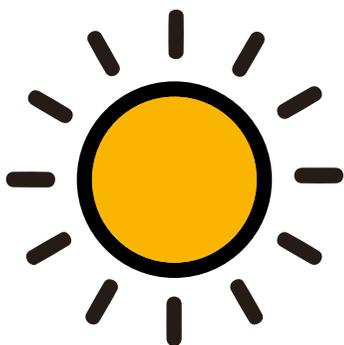
O **Tempo** é a condição dum lugar dentro dum determinado momento. O Tempo pode mudar muito rapidamente. Por exemplo, o Tempo pode ser ventoso na noite, chuvoso no período da manhã, quente e ensolarado ao meio-dia, e novamente ventoso antes de anoitecer.



Dica: não confunda!

- Tempo é a condição da atmosfera num dado momento (ontem estava nublado ou hoje está quente).
- Clima é definido pelas características climáticas, ou atmosféricas, duma região num período de tempo muito maior.

TIPOS DE TEMPO



2.1.2 O AQUECIMENTO GLOBAL E O EFEITO ESTUFA

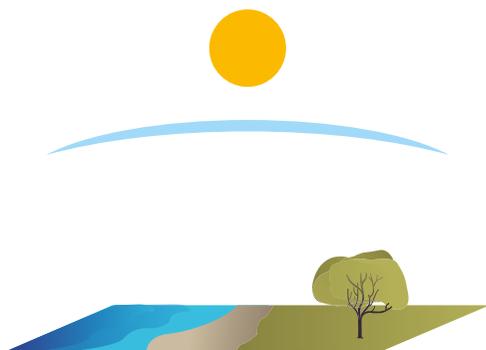
A terra é como uma estufa. A terra tem alguns gases muito importantes na atmosfera que nos mantêm quentes. Sem estes gases, o calor do Sol escaparia de volta ao espaço e a temperatura média da Terra seria muito fria.

O aquecimento global é o resultado do lançamento excessivo de Gases de Efeito Estufa (GEE's) na atmosfera, tornando o planeta cada vez mais quente. Vamos descobrir como isso acontece!

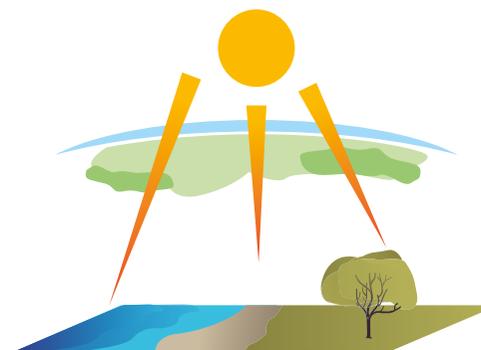
Importância do Efeito Estufa

Sem o Efeito Estufa, a Terra não seria suficientemente quente para permitir que os seres humanos a habitem. Infelizmente, se o Efeito Estufa se torna cada dia mais forte, pode tornar a Terra mais quente do que o usual, fazendo com que as condições de habitabilidade se tornem cada vez mais difíceis causando assim problemas aos seres nela existente.

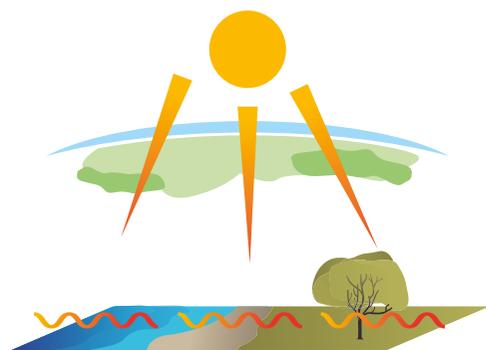
A Terra onde nos vivemos está rodeada pela Atmosfera, que é o ar que nos respiramos.



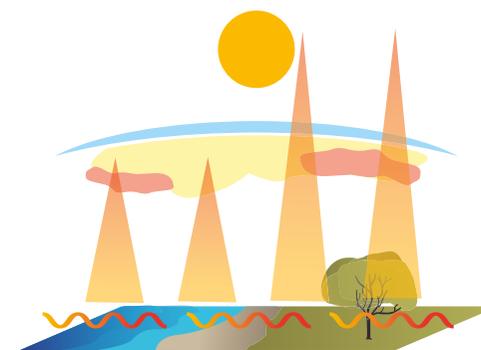
A luz solar entra na atmosfera da terra e passa por uma camada espessa de gases.



Quando chega na superfície da terra, o solo e a água absorvem a energia da luz solar.

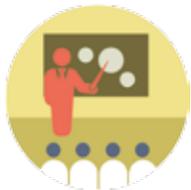


Depois de ser absorvida, a energia é enviada de novo para a atmosfera na forma de raios infravermelhos.



Uma parte desta energia volta no espaço, mas muita energia fica na Atmosfera retida pela camada espessa de gases e causa o aquecimento global da Terra.

2.1.3 CAUSAS E EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DO AQUECIMENTO GLOBAL



Industrialização, queima de combustíveis fósseis, agricultura e pecuária produzem fumo, fumos e vapor! Estes gases na atmosfera prendem mais calor na superfície da terra e tornam-na mais quente.

Por outro lado, florestas e plantas de todos os tipos precisam de alguns dos gases da atmosfera para sobreviver: eles absorvem carbono da atmosfera durante a fotossíntese.

Quanto mais plantas tivermos no planeta, menos sofreremos das mudanças climáticas.

CAUSAS PRINCIPAIS

1. QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS FOSSEIS (GASOLINA, DIESEL ETC.)

Uma grande quantidade de dióxido de carbono é liberta na atmosfera quando os combustíveis fósseis são queimados para produzir electricidade, actividades industriais e por veículos motorizados.

2. DESFLORESTAMENTO

As árvores no seu processo normal de fotossíntese, assimilam (“comem”) o dióxido de carbono e produzem oxigénio precioso para a nossa respiração e frescura. Quando as árvores são cortadas, o dióxido de carbono não é mais absorvido por elas, aumentando assim sua quantidade na atmosfera para um nível perigosamente alto.

Um planeta mais quente é perigoso.

EFEITOS PRINCIPAIS

1.

MORTE DE ANIMAIS E EXTINÇÃO DE ESPÉCIES.

Algumas espécies não conseguem se adaptar a temperaturas mais altas e morrem.

2.

CRESCIMENTO E SURGIMENTO DE DESERTOS

A desertificação leva à diminuição das áreas cultiváveis, a redução de disponibilidade de água, a maior ocorrência de cheias (por incapacidade de retenção de água pelos solos) e a perda da biodiversidade.

3.

AUMENTO DE FURACÕES, TUFÕES E CICLONES.

A alteração nos padrões do clima também faz com que o tempo se torne mais extremo, sejam secas ou tempestades violentas e chuvas pesadas.

4.

AUMENTO DO NÍVEL DOS OCEANOS.

O aumento do nível do mar provoca inundações em áreas costeiras baixas.

5.

ONDAS DE CALOR E MUDANÇA DOS PADRÕES DE CHUVA.

A variabilidade dos padrões sazonais torna muito mais difícil cultivar.

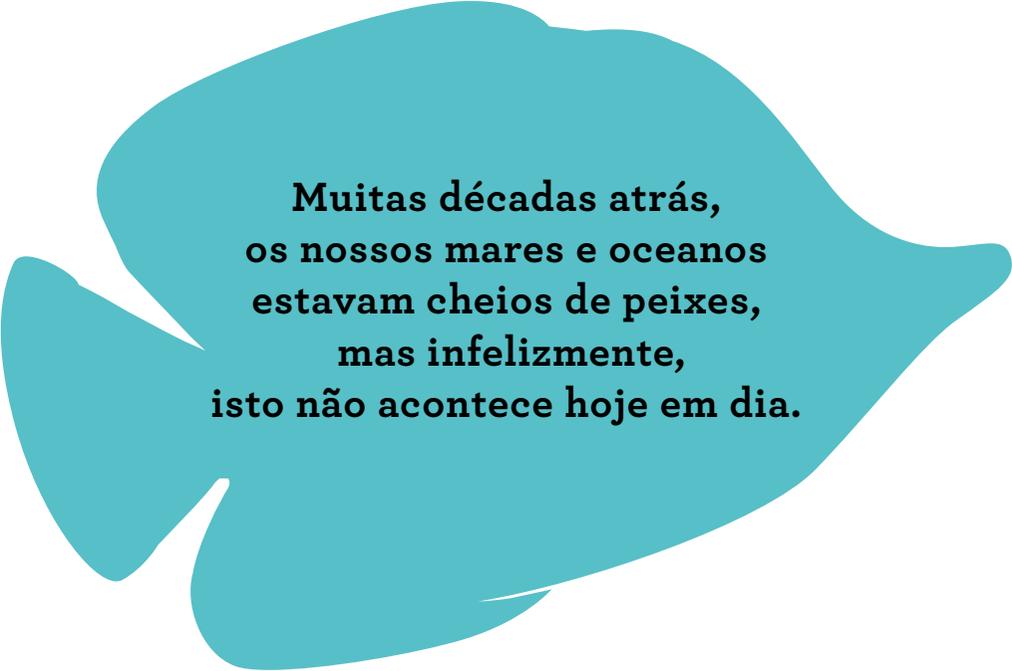


PREENCHA SÓ OS ESPAÇOS PONTILHADOS E DESCUBRA UMA ESPÉCIE PROTEGIDA EM MOÇAMBIQUE!



2.2 PRÁTICAS NOCIVAS DE PESCA

Todos nós gostamos de comer peixe, não é? É a melhor fonte de proteína e um alimento muito saudável. Também sabemos de onde vem o peixe: dos nossos mares e oceanos. Existem equipamentos e técnicas próprias (Boas Práticas) e impróprias (Más Práticas) para a pesca e devemos ter maior cuidado em utilizar só os que nos vão trazer benefícios a longo prazo.



**Muitas décadas atrás,
os nossos mares e oceanos
estavam cheios de peixes,
mas infelizmente,
isto não acontece hoje em dia.**

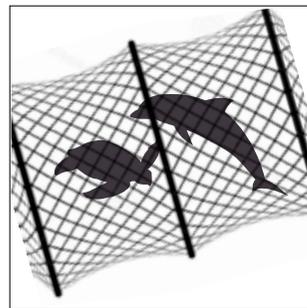
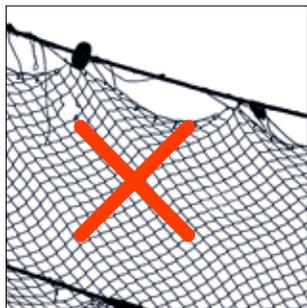
2.2.1 SOBREPESCA

Sobre-pesca é uma situação em que capturamos demais os peixes nos oceanos e a natureza não consegue reabastecer numa forma natural. Isso leva a uma degradação dos nossos mares e oceanos, é um uso não sustentável dos recursos marinhos.

**TODA A COMUNIDADE DEVE PRESERVAR OS RECURSOS NATURAIS,
EM PARTICULAR OS RECURSOS MARINHOS, PENSANDO NAS GERAÇÕES FUTURAS!**

Más práticas: Vamos ver juntos alguns exemplos específicos de práticas nocivas de pesca:

1) REDES:



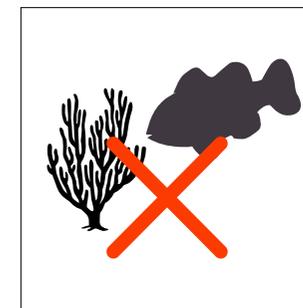
As redes, sobretudo se tiverem malhas muito finas, pescam também peixes muito pequenos, impedindo-os de fazerem o curso natural da sua vida e de se reproduzirem. As redes que têm malhas muito largas (como as de choque ou de 20 polegadas) capturam peixes muito grandes e espécies protegidas como tartarugas, golfinhos, dugongos.

2) EXPLOSIVOS, PRODUTOS QUÍMICOS:



O uso de explosivos e químicos para a pesca é uma prática devastadora: morrem não só todos os peixes de qualquer dimensão e medida, mas com eles morre também o habitat em que eles vivem e se reproduzem. O uso de explosivos e químicos para a pesca é proibido em Moçambique.

3) PLANTAS MEDICINAIS VENENOSAS



As plantas medicinais venenosas não podem ser utilizadas para matar os peixes: estas têm efeitos negativos não só ligados à grande mortalidade ocasionada aos peixes, mas também são perigosas para a nossa saúde e de outros seres vivos: não sabemos quanto tempo ficarão na água, poluindo-a e tornando-a perigosa para nós.

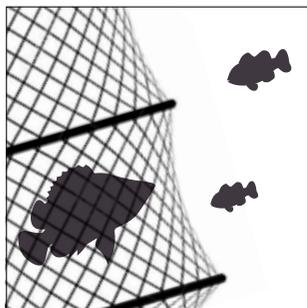
4) MARTELO E ARPÃO NOS CORAIS E ROÇAS



Equipamentos como martelo e arpão não podem ser usados para matar peixes e crustáceos em cima de corais e roças: estes instrumentos acabam não só matando o peixe e/ou o crustáceo mas também destruindo um habitat precioso onde vive uma quantidade imensa de seres marinhos. Atenção: o arpão pode ser usado para a pesca de polvo em lugares próprios, longe dos corais e rochas.

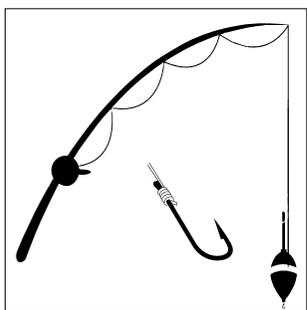
Boas práticas: Vamos ver juntos alguns exemplos específicos de práticas benéficas de pesca:

1) REDES:



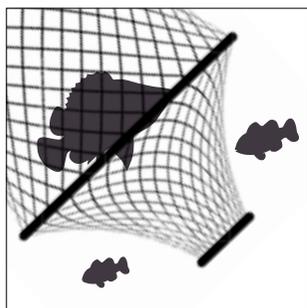
É bom usar redes com o tipo de malhas que só deixe entrar o peixe do tamanho que nós vamos comer. Um belo peixe adulto, que já teve vários filhotes e feliz de ser capturado!!!

2) PESCA DE LINHA



A pesca de linha é um tipo de pesca sustentável porque permite pescar um número limitado de peixes, deixando aos outros o tempo suficiente para se reproduzirem.

3) PESCA DE GAIOLA



A pesca com gaiolas é um tipo pesca sustentável porque permite pescar um número limitado de peixes, deixando aos outros o tempo suficiente para se reproduzirem.



4) CONSTITUIÇÃO DE RESERVAS TEMPORÁRIAS, SANTUÁRIOS MARINHOS

A constituição de reservas temporárias e santuários marinhos é muito benéfica para a pesca e os seus resultados vêm-se a curto, médio e longo prazo, dependendo do ciclo de vida das espécies marinhas aí contidas. É uma ótima prática, benéfica para a pesca, que grupos de pessoas, como os Conselhos Comunitários de Pesca de cada zona, marquem, guardem e protejam, durante um período pré-estabelecido determinadas zonas que possam permitir a reprodução de peixe e abastecer, assim, as outras zonas onde a actividade piscatória a pouco a pouco diminui, inevitavelmente, a quantidade de pescado.

2.3 O QUE É UM SANTUÁRIO MARINHO?

Um santuário marinho é uma área reservada para a sua conservação. A vida marinha, incluindo os peixes e seu habitat, está totalmente protegida: não é permitida a pesca nos santuários.

SE OS SANTUÁRIOS SÃO RESPEITADOS, OS PESCADORES TERÃO MAIS E MAIORES PEIXES PARA PEGAR!

2.3.1 EXERCÍCIO INTERDISCIPLINARES

EXERCÍCIO 1.



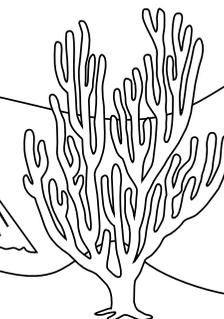
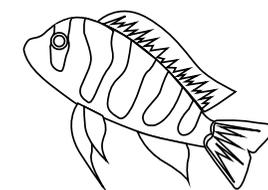
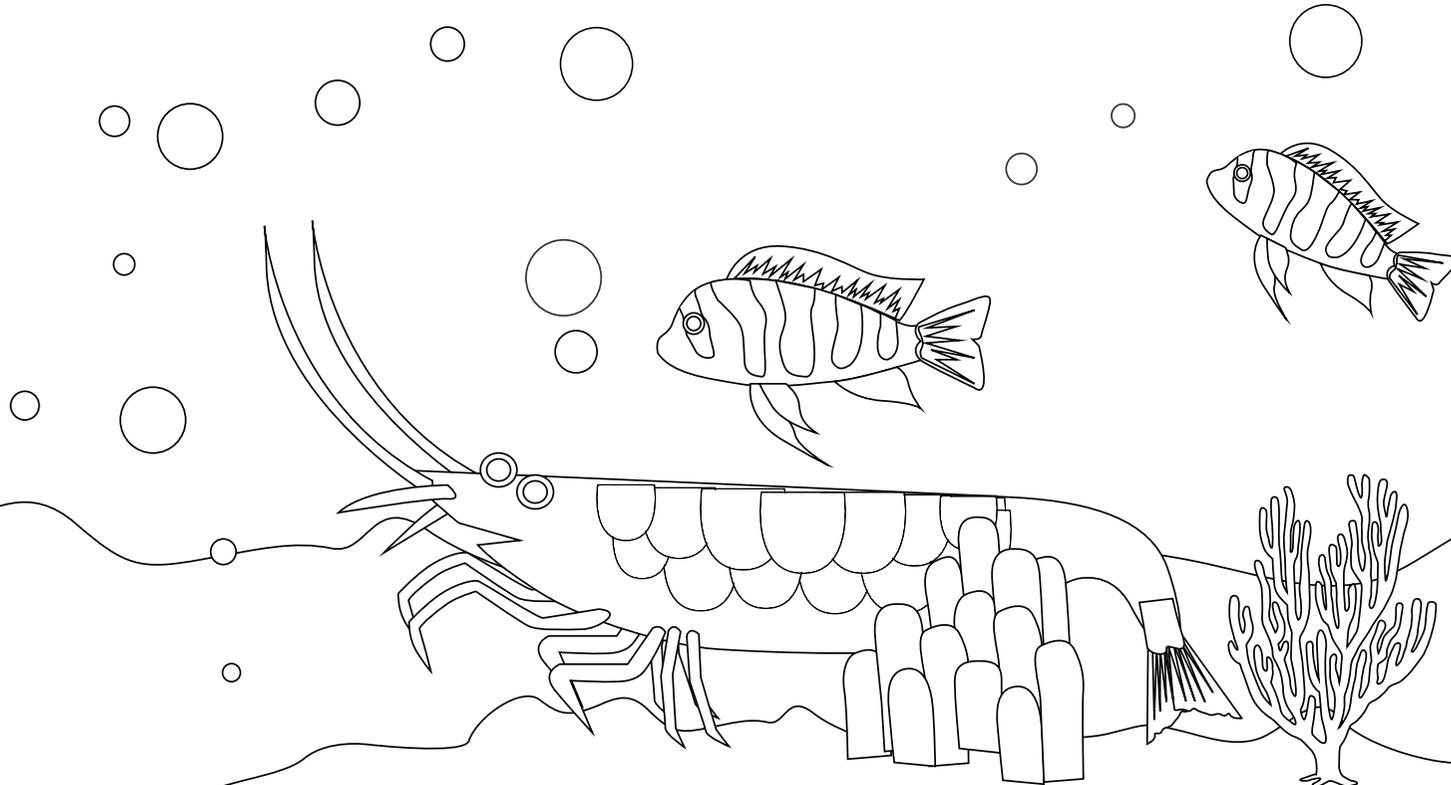
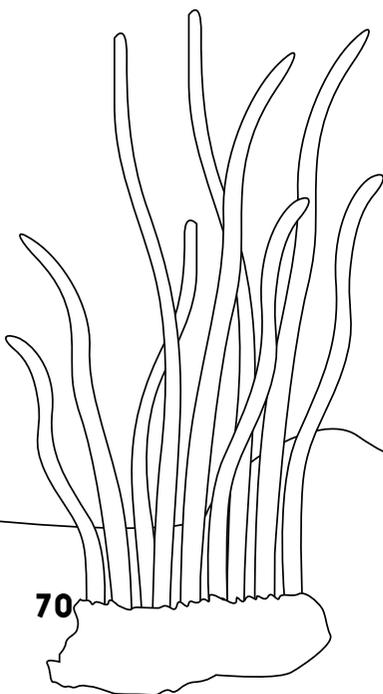
CLASSE SUGERIDA:

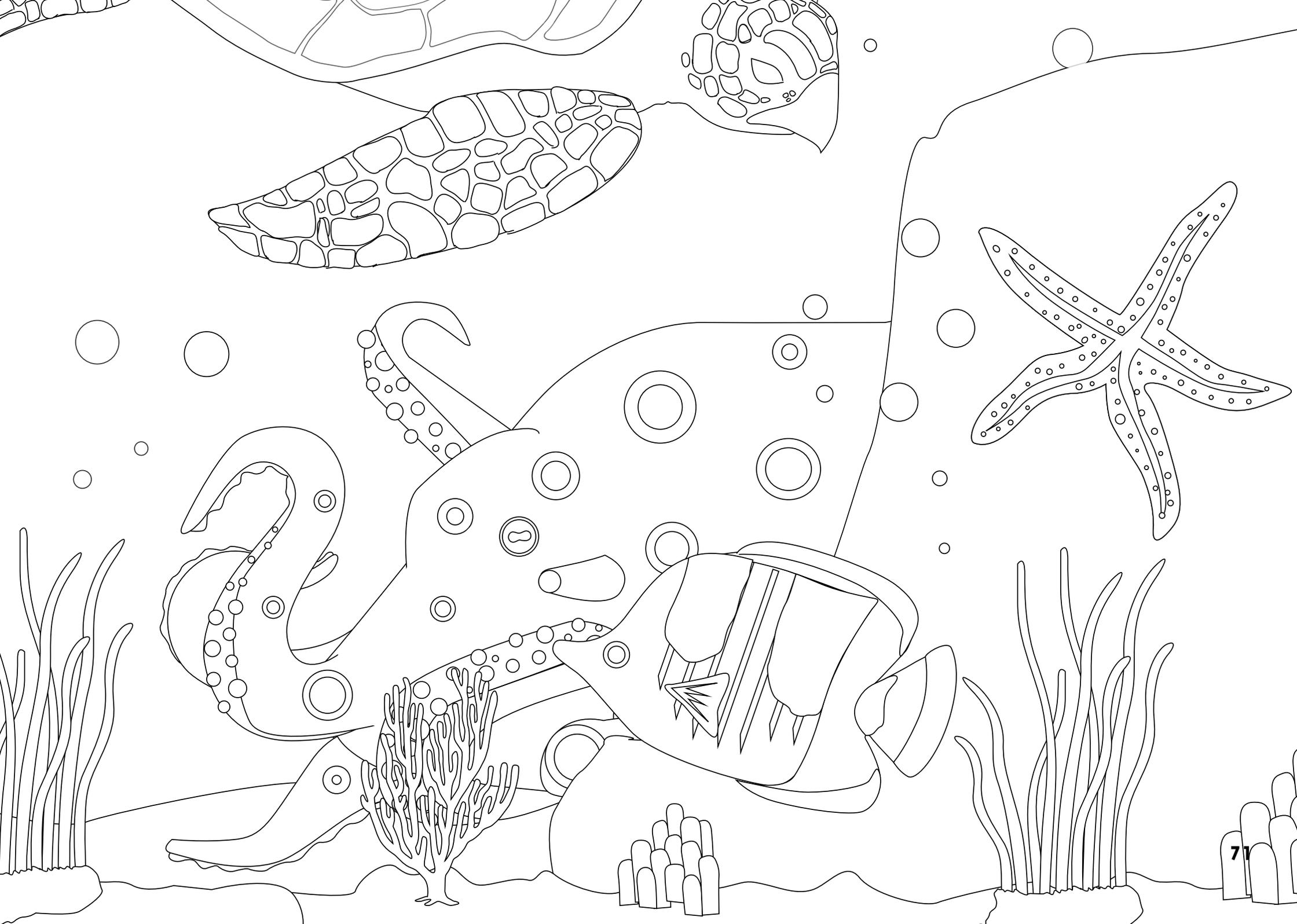
Todas

DISCIPLINA:

Artes e Ofícios

Vamos pintar o fundo do mar!







**PRESERVEMOS
O NOSSO ECOSSISTEMA!**

3.1 O ARQUIPÉLAGO DAS QUIRIMBAS

MOÇAMBIQUE TEM UMA VASTA DIVERSIDADE DE ECOSISTEMAS, POSSUI BAIXA DENSIDADE POPULACIONAL EM COMPARAÇÃO COM MUITOS PAÍSES DO MUNDO E ESTA POPULAÇÃO ENCONTRA-SE MAIS CONCENTRADA EM CENTROS URBANOS DEVIDO AO ÊXODO DE PESSOAS DO CAMPO PARA AS CIDADES, FAZENDO COM QUE GRANDE PARTE DAS FLORESTAS SE ENCONTREM POUCO EXPLORADAS SEM A INTERVENÇÃO ABUSIVA DO HOMEM. ALÉM DISTO, O PAÍS POSSUI BIODIVERSIDADE TERRESTRE E MARINHA QUE LHE DÁ UMA RIQUEZA INIMAGINÁVEL. EXISTEM ZONAS DEFINIDAS COMO ÁREAS DE RESERVA E DE PROTECÇÃO DA FLORA E DA FAUNA BRAVIA COMO TAMBÉM ÁREAS DE PROTECÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA.

VAMOS DESCOBRIR JUNTOS OS SEGREDOS DO ECOSISTEMA EM QUE VIVEMOS!



O ARQUIPÉLAGO DAS QUIRIMBAS, SITUADO NO NORTE DE MOÇAMBIQUE, HOSPEDA UMA ALTA DIVERSIDADE DE CORAIS E PEIXES E CONSTITUI UMA IMPORTANTE ZONA DE NIDIFICAÇÃO PARA AS TARTARUGAS MARINHAS, UM LAR PARA AS BALEIAS MIGRATÓRIAS, GOLFINHOS E MUITAS ESPÉCIES DE AVES.

NESTA ÁREA, AS AVES DO SUL DA ÁFRICA SE ENCONTRAM COM AS AVES DO LESTE DA ÁFRICA:

O ARQUIPÉLAGO É UM LUGAR ESPECIAL PARA A OBSERVAÇÃO DE AVES.

SEGUEM ALGUMAS DAS ESPÉCIES QUE PODEM SER ENCONTRADAS NO ARQUIPÉLAGO DAS QUIRIMBAS:



BALEIA-CORCUNDA (*Megaptera novaeangliae*)

Nome em kimwani: *Sale*

Descrição: Baleia (Cetáceos), até 16 m. de comprimento

Distribuição: nos oceanos de todo o mundo

Excepto algumas raras exceções, essas baleias são migratórias.

Os indivíduos vistos ao longo da costa de Moçambique dirigem-se para águas mais frias da Antártica para alimentar-se do abundante plâncton e dos pequenos peixes. Eles retornarão às águas tropicais mais quentes ao norte da costa de Moçambique durante o Inverno. Uma vez nas águas mais quentes, as baleias comem quase nada, mas as fêmeas aproveitam do ambiente ideal para dar à luz a seus jovens, após uma gestação muito longa de quase doze meses.

As baleias-corcunda são bem conhecidas por suas longas e articuladas vocalizações subaquáticas, chamadas “canções de baleias”, que são produzidas principalmente por machos durante o namoro. As canções que emitem são facilmente audíveis pelas pessoas: basta colocar a cabeça debaixo de água para ouvir conversas de baleias, e isso mesmo a uma distância de vários quilômetros.



GOLFINHO-CORCUNDA (*Sousa chinensis*)

Nome em kimwani: *Suki*

Descrição: Golfinho (Cetáceos), até 2,8 m. de comprimento

Distribuição: Costa Oriental da África Austral

Esta espécie de golfinho pode encontrar-se no Oceano Índico e Sudoeste do Pacífico, principalmente em águas costeiras. É uma espécie rara, encontra-se ao longo da costa do Sul da África. São mais comuns em águas com menos de 50 m de profundidade. Dentro do Arquipélago das Quirimbas, podem ser encontrados principalmente nas águas da costa da Ilha do Ibo, na zona Norte do Arquipélago. Eles também podem ser vistos ocasionalmente na baía de Pemba. Alimentam-se de pequenos peixes, que habitam nos recifes de corais, e ervas marinhas. Também gostam de lulas e camarão. Para obter os seus alimentos, eles frequentemente unem-se em grupos.



TARTARUGA-VERDE (*Chelonia mydas*)

Nome em kimwani: *Essa Luvi*

Descrição: Reptil (Chelones), até 1,5 m. de comprimento

Distribuição: Mares tropicais em todo o mundo

Esta espécie, típica dos mares mais quentes, alimenta-se das ervas marinhas encontradas nas grandes planícies subaquáticas das águas não profundas. No entanto, as tartarugas jovens vivem no mar aberto e são carnívoras; eles retornam à costa somente após 4-5 anos. Durante a sua vida, as tartarugas-verdes migram e percorrem incríveis distâncias, muitas vezes até milhares de quilómetros. Quando chegam à idade fértil, acerca de 20 anos de idade, as fêmeas retornam à praia onde colocam os seus ovos na areia quente. Por estas razões, é particularmente importante proteger e preservar os seus locais de nidificação. As tartarugas são encontradas nos leitos de ervas marinhas e em lagunas. É fácil vê-las perto da Ilha do Ibo. Os seus locais de nidificação estão localizados principalmente nas praias de Matemo, Quilálea e Quirimba, onde elas depositam os seus ovos no período entre Outubro e Janeiro.



CARANGUEJO MARIA-FARINHA (*Ocypode ceratophthalmus*)

Nome em kimwani: *Ala*

Descrição: Caranguejo (Crustacea), 5 cm de diâmetro da carapaça.

Distribuição: área costeira da África Austral

São encontrados em todas as praias arenosas, em litorais marinhos, cavando buracos no terreno seco, bem acima do limite da maré, que vão servir de seu abrigo. Estes caranguejos possuem uma cor cinzenta, com olhos localizados nas hastes que lhe garantem uma visão de 360 graus, rastejando fora do seu buraco. Alimentam-se de matéria morta ou em decomposição. Alguns podem alimentar-se de matéria vegetal, enquanto outros comem pequenos animais vivos. Eles são activos durante o dia, mas é mais fácil vê-los no início da manhã e à noite. Estes animais podem correr a uma velocidade extraordinária e, ao menor indício de perigo, fogem para o seu buraco na areia, desaparecendo instantaneamente da visão; por isso são conhecidos também pelo nome de “siri-fantasma”.



PICA-PEIXE-DOS-MANGAIS (*Halcyon senegaloides*)

Nome em kimwani: *Cherule*

Descrição: Pica-peixe (Coraciiformes), até 25 cm de comprimento

Distribuição: África, Ásia Oriental, Índia e China.

O pica-peixe-dos-mangais é um dos habitantes característicos da costa do Arquipélago das Quirimbas. Vive sozinho ou em casal e fica em cima de ramos de mangais, a partir dos quais ele pode constantemente controlar o terreno e a água abaixo. Este animal possui uma mistura de cores azul, preto, cinzento, e tem o bico vermelho brilhante. Alimenta-se de pequenos peixes e caranguejos, que caça de surpresa, rápido como o relâmpago, mergulhando nas águas. Gosta também dos insectos que captura durante o voo, e dos pequenos invertebrados que consegue capturar no terreno abaixo dele. Como todos os pica-peixe-dos-mangais, deposita os seus ovos (dois ou três) em buracos escavados na lama. Os casais criam uma relação entre eles que tende a permanecer durante as seguintes estações de acasalamento.



CEGONHA-DE-BICO-AMARELO (*Mycteria ibis*)

Nome em kimwani: *Kolongo*

Descrição: Cegonha (Ciconiiformes), até 1 m de comprimento

Distribuição: Áreas costeiras da África Oriental: desde Somália até África do Sul

Estes animais são típicos habitantes do Arquipélago das Quirimbas. Possuem um bico longo de cor amarela, uma pequena máscara vermelha, e são duma cor totalmente branca. Não podem ser confundidos com qualquer outra espécie, porque são uns dos maiores pássaros do Arquipélago das Quirimbas. Alimentam-se de peixes, anfíbios, répteis, e invertebrados, como moluscos e crustáceos. Apesar do seu grande tamanho, a cegonha-de-bico-amarelo voa muito bem e é capaz de migrar até longas distâncias. A cegonha-de-bico-amarelo deposita os seus ovos no cimo de altas árvores, muitas vezes juntamente com outras dez cegonhas e, ocasionalmente, com outras espécies, como as garças. Os casais e ambos os “futuros pais” ajudam-se na construção do ninho no qual colocam dois ou três ovos.



GARÇA-DIMÓRFICA (*Egretta dimorpha*)

Nome em kimwani: *Nkadé*

Descrição: Garça (Pelicaniformes), até 65 cm de comprimento

Distribuição: África Austral e Oriental, do Quênia até Madagáscar

O nome garça-dimórfica refere-se directamente às duas possíveis cores desta garça, que às vezes é azul-cinza, ou menos frequentemente, completamente branca. As duas versões não são ligadas ao género, mas são só variações de cor, bastante típicas dessa espécie. Pode ser muito difícil distinguir a versão branca desta garça da pequena garça, que tem o mesmo bico preto e pernas pretas com pés amarelos. Em qualquer caso, a garça dimórfica é uma das aves aquáticas mais facilmente observadas no Arquipélago das Quirimbas. É muito comum, pode-se facilmente observar a garça-dimórfica durante todo o dia enquanto caça nos pântanos e ao longo das praias. Muito mais comum nas águas salgadas do que em torno dos lagos, pode ser vista em grande número durante todo o ano. Também pode ser vista nas proximidades de aldeias com tanta frequência quanto nas extensas florestas de mangais. A garça alimenta-se de pequenos peixes e invertebrados nas águas rasas não profundas. Nidifica em pequenos grupos dentro dos mangais e, frequentemente, nas noites reúne-se em cima dos mangais criando muito barulho.



ÁGUIA-PESQUEIRA-AFRICANA (*Haliaeetus vocifer*)

Nome em kimwani: *N'guazi*

Descrição: Ave de rapina (Accipitriformes), até 75 cm de comprimento.

Distribuição: Toda a África subsaariana, mas sempre perto das grandes reservas de água ao longo da costa.

A águia-pesqueira-africana é uma das aves de rapina mais conhecida e um dos símbolos clássicos do continente. A sua característica evidente é a cabeça branca e o seu bico amarelo, bastante semelhante à águia-de-cabeça-branca, que a torna única entre as aves predatórias da área. Alimentam-se principalmente de peixes, que captura com as suas longas garras curvas na superfície da água. Em algumas ocasiões alimentam-se de aves aquáticas, répteis e pequenos mamíferos. Reproduz-se durante as épocas secas, onde os níveis de águas são baixos

3.1.1 EXERCÍCIOS INTERDISCIPLINARES

EXERCÍCIO 1.



CLASSE SUGERIDA:

DISCIPLINA:

Todas

Ciências

A riqueza das espécies de aves é uma das características fundamentais do Arquipélago das Quirimbas. Aprenda a reconhecê-los, conecta as fotos com os nomes das espécies.

Pica-peixe-malhado
(*Ceryle rudis*)

Garça-dimórfica
(*Egretta dimorpha*)

Caranguejeiro
(*Dromas ardeola*)

Íbis-sagrado
(*Threskiornis aethiopicus*)

Cegonha-de-bico-amarelo
(*Mycteria ibis*)

Abelharuco-de-garganta-vermelha
(*Merops superciliosus*)

Gaivina-de-bico-laranja
(*Thalasseus bengalensis*)

Borrelho-mongol
(*Charadrius mongolus*)



3.2 ESPÉCIES PROTEGIDAS

A Lei proíbe a caça e a utilização das espécies (Flora e Fauna) em extinção, para as proteger.

Uma espécie está ameaçada de extinção quando se regista uma diminuição muito grande no número de animais das suas populações. Portanto, a espécie poderá deixar de existir, caso não seja protegida. Quando o número de animais de uma espécie diminui, um dos problemas que pode ocorrer é o aumento do número de indivíduos (animais) das espécies das quais estas se alimentam, e a diminuição de outras.

Por exemplo:

POUCAS ÁGUIAS, MUITAS COBRAS => MUITAS COBRAS, POUCOS SAPOS => POUCOS SAPOS, MUITAS MOSCAS.

O aumento e diminuição de espécies, cria um desequilíbrio ecológico que prejudica o meio ambiente e o nosso bem-estar. Nesse caso específico, o aumento de moscas pode levar, por exemplo, ao aumento de transmissão de doenças. A importante zona de nidificação para as tartarugas marinhas, um lar para as baleias migratórias, golfinhos e muitas espécies de aves. Nesta área, as aves do sul da África se encontram com as aves do leste da África: o Arquipélago é um lugar especial para a observação de aves.

SEGUEM ALGUMAS DAS ESPÉCIES QUE PODEM SER ENCONTRADAS NAS QUIRIMBAS:

ESPÉCIES PROTEGIDAS EM MOÇAMBIQUE

De acordo com a Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Biodiversidade Biológica de Moçambique, (2003), As espécies Faunísticas (Marinhas e Terrestre) protegidas em Moçambique incluem:

1. **O DUGONGO** (*Dugong dugon*).
2. **A TARTARUGA MARINHA:** tartaruga comum (*Caretta caretta*), a tartaruga coriácea (*Dermochelys coriácea*), tartaruga verde (*Chelonia mydas*), tartaruga de bico (*Eretmochelys imbricata*) e a tartaruga olivácea (*Lepidochelys olivacea*).
3. **O GOLFINHO:** golfinho de costa saliente (*Sousa chinensis*), roaz (*Tursiops truncatus*), golfinho spinner (*Stenella longirostris*), golfinho machada (*Stenella attenuata*), golfinho comum (*Dolphinus delphis*), golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) e falsa orca (*Pseudorca crassidens*).

4. **A BALEIA:** a baleia corcunda (*Megaptera novaeamgliae*) e a baleia-anã (*Balanoptera acutorostrata*).
5. **O RINOCERONTE:** rinoceronte-negro (*Diceros bicornis*).
6. **A GIRAFA** (*Giraffa camelopardalis*).
7. **A CHITA** ou GUEPARDO (*Acinonyx jubatus*).
8. **A ZEBRA:** zebra-de-burchell (*Equus burchell*).
9. **O IMPALA:** impala de Johnston (*Aepyceros melampus Johnstoni*).
10. **O ELEFANTE** (*Loxodonta africana*).
11. **PAU-PRETO** (*Dalbergia melanoxylon*).
12. **TULE** (*Milicia excelsa*).



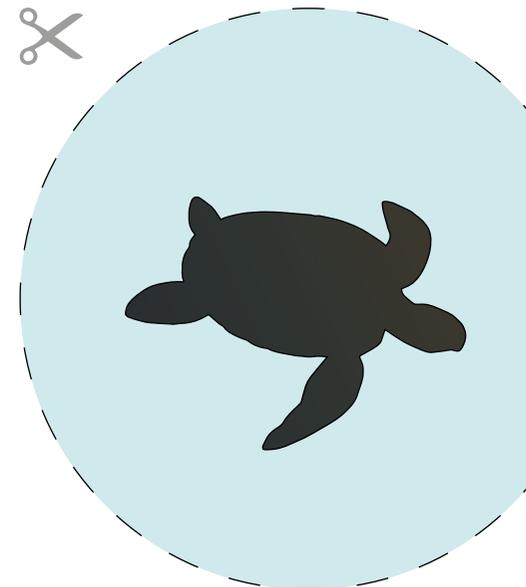
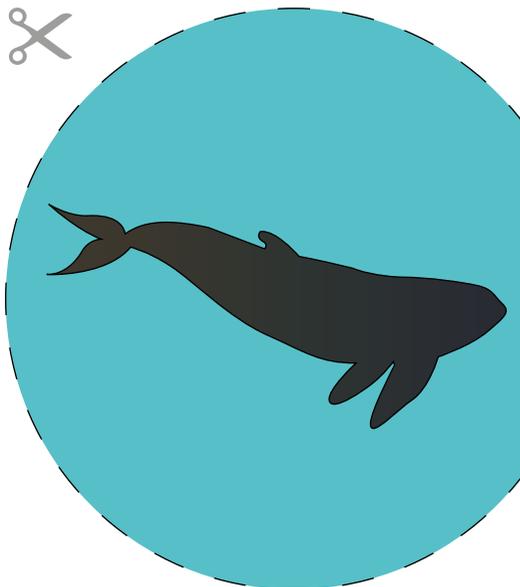
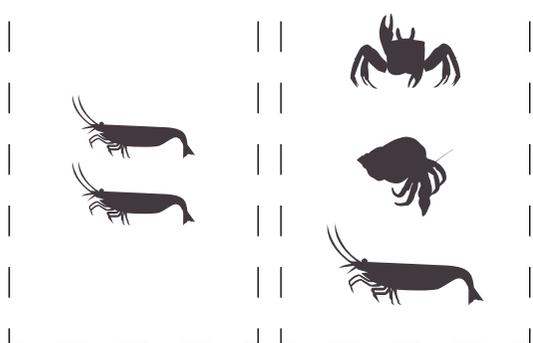
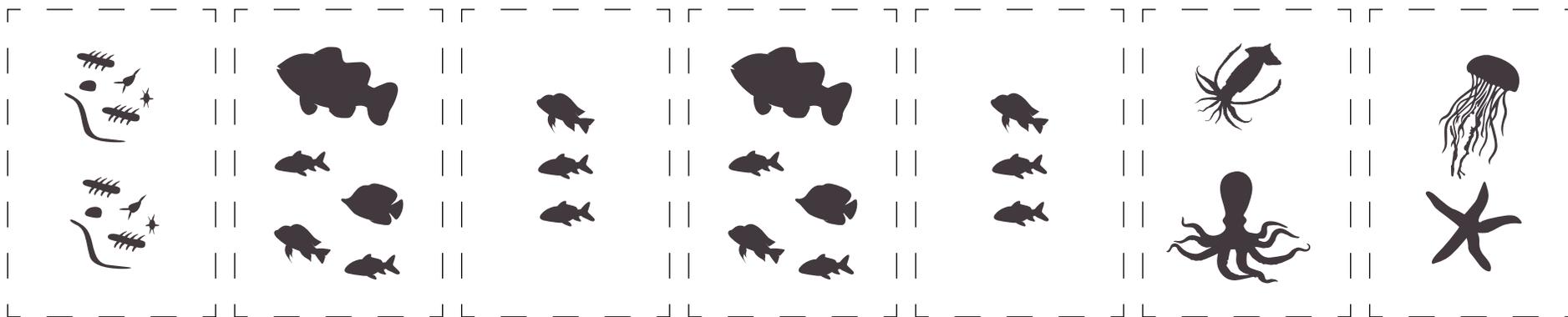
3.2.1 EXERCÍCIOS INTERDISCIPLINARES

EXERCÍCIO 1.



DISCIPLINA
Ciências

Corte os animais abaixo e coloque-os um ao lado do outro para construir a cadeia alimentar da baleia e tartaruga.



3.3 BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS

É essencial que sejam abandonadas e desincentivadas as **MÁS PRÁTICAS** ambientais, ou seja aqueles usos, costumes e tradições que prejudicam o meio ambiente e a nossa saúde e sejam substituídas por **BOAS PRÁTICAS** ambientais, ou seja usos e atitudes que respeitam o ambiente em que nós vivemos, o ecossistema, a biodiversidade e a nossa saúde.



MÁS PRÁTICAS



BOAS PRÁTICAS

3.3.1 SANEAMENTO DO MEIO

A prática de fecalismo a céu aberto (fazer “cocó” no chão, na praia ou, em geral, no ar livre) é muito prejudicial para o ambiente e as pessoas.

- PERDA DE BIODIVERSIDADE NOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS CONTAMINADOS;
- EMPOBRECIMENTO DOS SOLOS E DOS LENÇÓIS FREÁTICOS CONTAMINADOS;
- CONTAMINAÇÃO DE CADEIA ALIMENTAR;
- AUMENTO DE DOENÇAS DIARREICAS, ELEFANTÍASE, MALÁRIA, FEBRE TIFÓIDE, HEPATITE, LEPTOSPIROSE, POLIOMIELITE E DOENÇAS DE PELE.

- CONSTRUÇÃO DE LATRINAS COM FOSSAS SÉPTICAS QUE PROTEJAM O SOLO E O LENÇOL FREÁTICO DA CONTAMINAÇÃO;
- PROMOVER A HIGIENE E O USO DAS LATRINAS COM FOSSAS SÉPTICAS NAS NOSSAS FAMÍLIAS, AMIGOS E COMUNIDADES.



MÁS PRÁTICAS



BOAS PRÁTICAS

3.3.2 GESTÃO DO LIXO

O lixo consiste de restos das actividades humanas, considerados inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Uma má gestão de lixo, ou seja, a sua presença nas ruas, no ar livre, em lugares não apropriados, não só torna o sítio onde nos vivemos sujo, mas é muito prejudicial para o meio ambiente e para as nossas vidas.

A má gestão do lixo traz as seguintes consequências negativas:

- AUMENTA A TRANSMISSÃO DE DOENÇAS E AMEAÇAR A SAÚDE PÚBLICA;
- CONTAMINA AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS;
- CRIA EMISSÕES DE GASES DE EFEITOS ESTUFAS;
- DANIFICA OS ECOSISTEMAS;
- FERE PESSOAS, ANIMAIS E BENS;
- DESESTIMULA O TURISMO E OUTROS NEGÓCIOS.

- REDUÇÃO AO MÁXIMO DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS;
- REUTILIZAÇÃO MÁXIMA E RECICLAGEM AMBIENTALMENTE SAUDÁVEL DOS RESÍDUOS;
- PROMOÇÃO DE TRATAMENTO E DEPOSITO AMBIENTALMENTE SAUDÁVEL DOS RESÍDUOS;
- AMPLIAÇÃO DO ALCANCE DOS SERVIÇOS RELACIONADOS COM A RECOLHA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS;
- SEPARAÇÃO DO LIXO;
- PROMOVER A BOA GESTÃO DO LIXO NAS NOSSAS FAMÍLIAS, AMIGOS E COMUNIDADES.

APRENDE MAIS!

Separar o lixo é muito importante e fácil! Em casa, organize o lixo em baldes separados (orgânico, papel, vidro, plástico, metal). Veja na imagem abaixo quanto tempo demora a decomposição de materiais inorgânicos e imagine o que acontece se forem deitados fora, no ar livre, e não forem reciclados:



3.3.3 CALENDÁRIO AMBIENTAL

CALENDÁRIO AMBIENTAL

DESCUBRA AS DATAS COMEMORATIVAS ANUAIS RELACIONADAS COM O MEIO AMBIENTE E DEDIQUE A CADA DIA UM TIPO DE ACTIVIDADE DIFERENTE!

JANEIRO

FEVEREIRO

02/Dia Mundial das Zonas Húmidas

MARÇO

03/Dia Mundial da Vida Selvagem

21/Dia Mundial da Floresta

22/Dia Mundial da Água

ABRIL

22/Dia da Terra

MAIO

SEGUNDO SÁBADO DE MAIO – DIA MUNDIAL DOS PÁSSAROS MIGRATÓRIOS

17/Dia Internacional da Reciclagem

18/Dia Internacional do Fascínio das Plantas

19/Dia Internacional das Espécies em Risco de Extinção

22/Dia Internacional da Biodiversidade

23/Dia Mundial da Tartaruga

25/Dia do Anac (Administração Nacional das Áreas de Conservação); Dia de África

29/Dia Mundial da Energia

JUNHO

05/Dia Mundial do Meio Ambiente

06/Dia do Parque Nacional das Quirimbas

08/Dia Mundial dos Oceanos

09/Dia do Triângulo de Corais

15/Dia Mundial do Vento (Energia Eólica)

16/Dia Mundial da Tartaruga Marinha;

17/Dia Mundial de Combate à Seca e à Desertificação

JULHO

03/Dia Internacional Sem Sacos de Plástico

17/Dia da Protecção das Florestas

28/Dia Mundial da Conservação da Natureza

31/Dia Mundial do Vigilante da Natureza

AGOSTO

10/Dia Mundial do Leão

12/Dia Mundial do Elefante;

30/Dia Internacional do Tubarão-Baleia

SETEMBRO

PRIMEIRO SÁBADO DE SETEMBRO – DIA INTERNACIONAL DO ABUTRE

06/Dia Internacional de Preservação da Camada de Ozono

18/Dia Mundial da Monitorização da Água

20/Dia Internacional da Limpeza da Praia Terceiro Sábado de Setembro - Dia Internacional da Limpeza Costeira

22/Dia Mundial do Rinoceronte

OUTUBRO

PRIMEIRA SEGUNDA-FEIRA DE OUTUBRO – DIA MUNDIAL DO HABITAT

08/Dia Mundial do Polvo

13/Dia Mundial para a Prevenção de Catástrofes Naturais

24/Dia Mundial da Acção Contra as Mudanças Climáticas

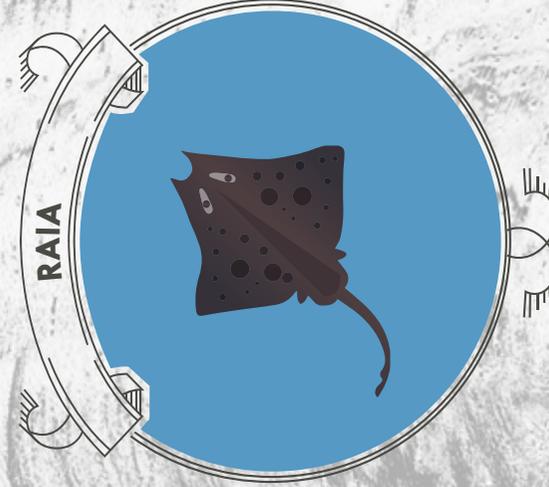
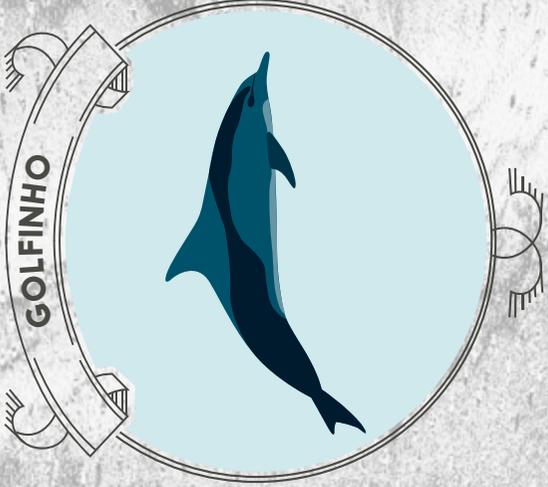
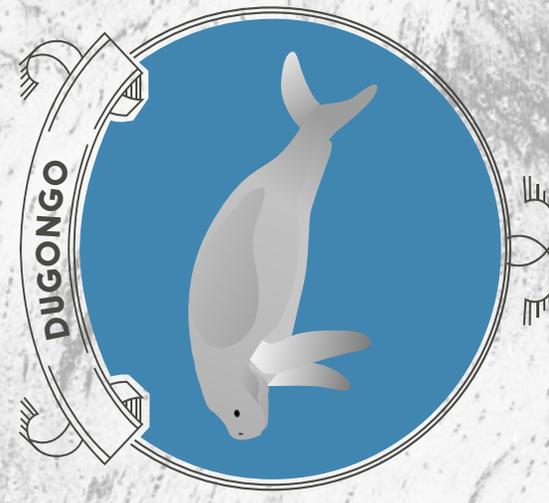
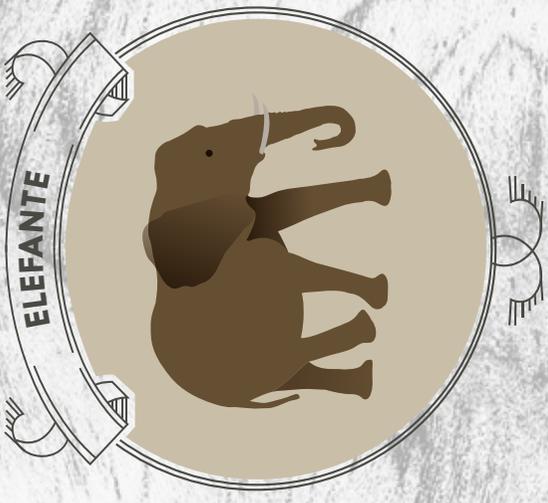
NOVEMBRO

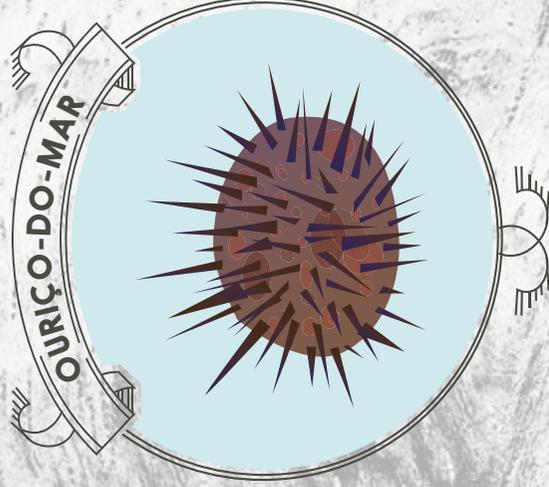
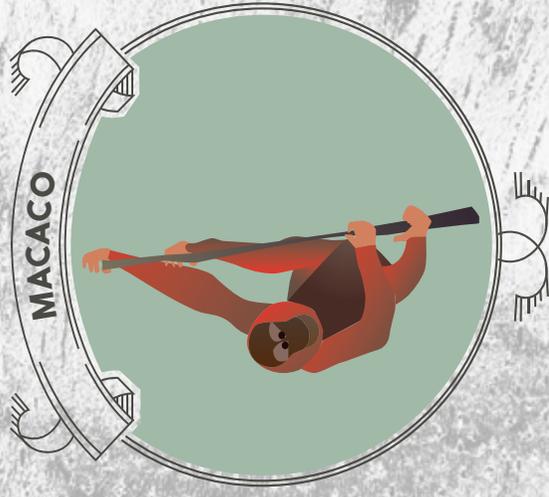
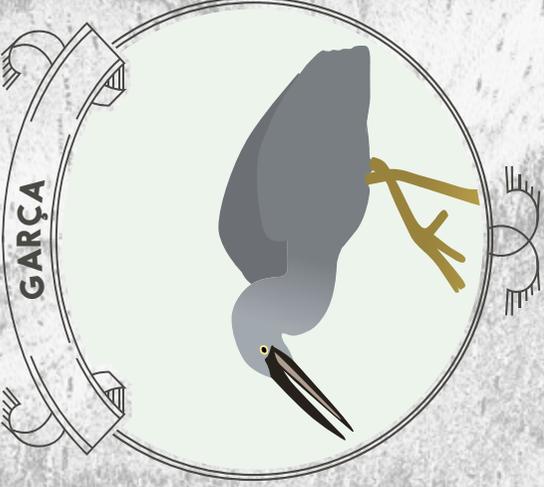
19/Dia Mundial da Casa de Banho

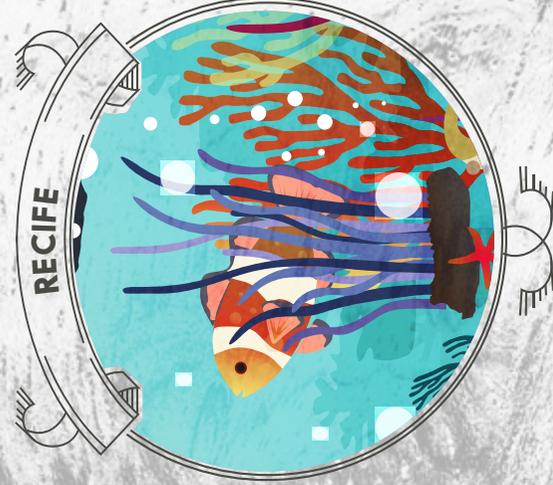
DEZEMBRO

05/Dia Mundial do Solo

14/Dia Mundial do Macaco







CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

Ardea goliath: De SandyCole (mailto:sandyc@dicksandy.org) (Obra própria)

[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>) ou GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons

Avicennia marina: De um autor não legível pela máquina. Assume-se Tanemahuta~commons wiki (Baseado nas reivindicações de direitos autorais).

[Domínio público], via Wikimedia Commons

Canavalia rosea: De Ianaré Sévi (Obra própria)[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

Ceryle rudis: De Charlesjsharp (Obra própria, from Sharp Photography, sharpphotography)

[CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)], via Wikimedia Commons

Charadrius mongolus: De JJ Harrison (jjharrison89@facebook.com) (Obra própria)

[GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) ou CC BY 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>)], via Wikimedia Commons

Chelonia mydas: De Brocken Inaglory (Obra própria)

[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>) ou GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons

Cyperus capitatus: <http://obotanicoaprendiznaterradosespantos.blogspot.it>

Cypraea tigris: De Nhobgood Nick Hobgood (Obra própria)[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)

ou GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons

Conus ebraeus: De Philippe Bourjon (Don de l'auteur)[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

Dromas ardeola: De Donald Macauley (Flickr: IMG_4685)

[CC BY-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>)], via Wikimedia Commons

Echinostrephus molaris: De Julien Bidet (Obra própria)

[CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)], via Wikimedia Commons

Egretta dimorpha: De DickDaniels (<http://carolinabirds.org/>) (Obra própria)

[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>) ou GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons

Halcyon senegaloides: De Neil Strickland (Halcyon senegaloides 1)

[CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)], via Wikimedia Commons

Haliaeetus vocifer: De The Lilac Breasted Roller (originariamente postado no Flickr as Fish Eagle)

[CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)], via Wikimedia Commons

Holothuria scabra: De Ria Tan de Singapura

[CC BY-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>)], via Wikimedia Commons

Ipomoea pes-caprae: De B.navez (Obra própria)

[GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>), CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)

ou CC BY-SA 2.5-2.0-1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5-2.0-1.0>)], via Wikimedia Commons

Megaptera novaeangliae: imagem livre

Merops superciliosus: De Frank Vassen (Flickr: Olive Bee-eater, Ambola, SW Madagascar)
[CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)], via Wikimedia Commons

Monetaria annulus: De Bin im Garten (Obra própria)

[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

Mycteria ibis: De Ludovic Hirlimann de-Gravenhage, The Netherlands

[CC BY-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>)], via Wikimedia Commons

Numenius phaeopus: De Pierre Dalous Camera localização 43° 20' 51.55" N, 4° 47' 01.89" E no OpenStreetMap - Google Earth 43.347653; 4.783858 (Obra própria)

[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

Ocypode ceratophthalmus: De XJChief (Obra própria)

[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>) ou GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons

Ophiocoma scolopendrina: De Philippe Bourjon (Doado pelo autor a Wikimédia)

[CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

Pentaceraster horridus: De Philippe Bourjon (Obra própria)

[CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)], via Wikimedia Commons

Linckia laevigata: Copyright (c) 2004 Richard Ling

[GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)],

[CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>) ou CC BY-SA 2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/>)], via Wikimedia Commons

Sonneratia alba: De Vengolis (Obra própria)

[CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)], via Wikimedia Commons

Sideroxylon inerme: De Abu Shawka (Obra própria)

[Domínio público], via Wikimedia Commons

Sousa chinensis: De user: takoradee (Obra própria)

[GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)

ou CC BY 2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/>)], via Wikimedia Commons

Thalasseus bengalensis: Cc-by-sa-3.0,2.5,2.0,1.0

[CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)], via Wikimedia Commons

Threskiornis aethiopicus: De Charlesjsharp (Obra própria, de Sharp Photography, sharpphotography)

[CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)], via Wikimedia Commons

Tridacna squamosa: De David Burdick

(<http://www.photolib.noaa.gov/htmls/reef1426.htm>) [Domínio público], via Wikimedia Commons

Uca chlorophthalmus: De Charlesjsharp (Obra própria, from Sharp Photography, sharpphotography)

[CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)], via Wikimedia Commons

MANUAL REALIZADO POR:



FINANCIADO POR:



NO ÂMBITO DO PROJECTO:

PHARO

