

A large, circular watercolor graphic in shades of blue and teal, resembling a thick brushstroke or a ring, framing the central text.

Imprensa da Universidade de Coimbra
Coimbra University Press

Animais do nosso Mar

Joana Cabral Oliveira
Miguel Pardal

ONDE VIVEM



Animais aquáticos



Animais terrestres

TIPO DE SIMETRIA CORPORAL



Assimétrico



Simetria bilateral



Simetria radiada

LOCOMOÇÃO



Sésseis (fixos ao substrato)



Vida livre (conseguem deslocar-se)

NÍVEL DE ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL



Com células especializadas



Com tecidos especializados



Com sistemas de órgãos

Imprensa da Universidade de Coimbra
Coimbra University Press

Animais do nosso Mar

Joana Cabral Oliveira
Miguel Pardal

EDIÇÃO

Imprensa da Universidade de Coimbra

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Maria João Padez de Castro

DESIGN

Carlos Costa

IMPRESSÃO

Simões & Linhares

ISBN

978-989-26-1490-8

ISBN DIGITAL

978-989-26-1491-5

DOI

<https://doi.org/10.14195/978-989-26-1491-5>

DEPÓSITO LEGAL

470132/20

TEXTOS

Joana Cabral Oliveira

COORDENAÇÃO

Miguel Pardal

REVISÃO CIENTÍFICA

Filipe Martinho, Rui Ribeiro

PESQUISA DE ILUSTRAÇÕES

Elsa Teresa Rodrigues

FOTOGRAFIAS

José Augusto Reis, Miguel Pardal

OLIVEIRA, Joana Pedroso de Lima Cabral de, 1980- , e outro

Animais do nosso mar / Joana Cabral

Oliveira, Miguel Pardal

ISBN 978-989-26-1490-8 (ed. impressa)

ISBN 978-989-26-1491-5 (ed. eletrónica)

I – PARDAL, Miguel Ângelo do Carmo, 1968-

CDU 087.5



**CENTRO DE
ECOLOGIA
FUNCIONAL**



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura



Cátedra UNESCO
"Biodiversidade e Conservação
para o Desenvolvimento
Sustentável"



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Imprensa da Universidade de Coimbra
Coimbra University Press

Animais do nosso Mar

Joana Cabral Oliveira
Miguel Pardal

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a todos os colegas do grupo de investigação “Ecosistemas Marinhos e Costeiros” do Centro de Ecologia Funcional, e ainda à biblioteca do Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra.

A Universidade de Coimbra, com mais de 730 anos de história, possui um vasto património acumulado, material e imaterial, que reflete todos os períodos da história e investigação científica em Portugal. O valor universal deste imenso acervo, em particular das coleções biológicas e bibliotecas, convoca a Universidade de Coimbra para o esforço de o conservar, mas também de o difundir e valorizar.

Na convicção do conhecimento ser de todos e para todos, revemo-nos na certeza de a Ciência Aberta ser indispensável a uma

sociedade mais informada e mais consciente do Planeta que habita, contribuindo para a tornar mais humana, mais justa e mais democrática.

As ilustrações aqui reproduzidas foram retiradas de várias obras à guarda da biblioteca do Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra. Foi, assim, também nosso propósito dar a conhecer o rico e amplo acervo da Universidade de Coimbra, bem utilizando os livros para um dos seus fins: a aprendizagem e o gosto pelas ciências.



As ilustrações utilizadas neste livro foram retiradas das seguintes obras:

- Guerne, J. (1889) *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, prince souverain de Monaco*.
- Edwards, M.M. (1834-1840) *Histoire naturelle des crustacés : comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux*, 4 volumes.
- Bonaparte, C.L. (1832-1841) *Iconografia della fauna italica : per le quattro classi degli animali vertebrati*, 3 volumes.
- Reeve, L.A. (1843-1878) *Conchologia iconica*, 20 volumes.
- D'Orbigny, A. (1835–1848) *Histoire naturelle, générale et particulière des céphalopodes acétabuifères viants, et fossiles*.
- Knorr, G.W. (1768) *Deliciae naturae selectae oder auserlesenes Natüralien-Cabinet welches aus den drey Reichen der Natur zeigt: was von curiösen Liebhabern aufbehalten und gesamlet zu werden verdienet*, 2 volumes.
- Dresser, H.E. (1871-1881) *A history of the birds of Europe : including all the species inhabiting the western palaeartic region*, 8 volumes.
- Geoffroy Saint-Hilaire, E. & Cuvier, F. (1824-1842) *Histoire naturelle des mammifères*, 2 volumes.
- Beneden, M. van & Gervais, P. (1868-1879) *Ostéographie des cétacés vivants et fossiles*.

UM MAR DE ANIMAIS

Existem já identificadas no nosso planeta cerca de 2 milhões de espécies, mas os biólogos pensam que há mais do dobro ainda por descobrir! E dessas, várias são as que vivem no Oceano.

Com um número tão grande de animais e plantas para estudar, os biólogos têm de os organizar, de acordo com as suas características e afinidades. A isto chama-se taxonomia. E o ramo da biologia que trata

da classificação taxonómica dos seres vivos chama-se sistemática.

Ao longo do tempo, já houve muitas tentativas de classificações. Mas devemos o sistema atual a Lineu, um botânico sueco que viveu no século XVIII.

Os seres vivos são colocados em grupos cada vez mais pequenos de organismos, até chegarmos à espécie. Vê o exemplo de uma gaivota:



REINO: Animalia
FILO: Chordata
CLASSE: Aves
ORDEM: Charadriiformes
FAMÍLIA: Laridae
GÉNERO: *Larus*

ESPÉCIE:
Larus argentatus
Pontoppidan, 1763

Neste livro vamos falar-te dos filos mais comuns no Oceano:

PORÍFEROS



CNIDÁRIOS



MOLUSCOS



ARTRÓPODES



EQUINODERMES



CORDADOS

Vamos mostrar-te a enorme diversidade de animais que vivem no Oceano e como se adaptaram ao seu ambiente. Ao conhecê-la, vais perceber como todos são importantes. E esperamos contar contigo para nos ajudares a protegê-los!

ESPONJAS

FILO PORIFERA

As esponjas, embora não pareçam, são animais. Podes encontrá-las logo à beira-mar, mas também no Oceano profundo. Aliás, a forma do seu corpo pode ajudar-te a perceber onde vivem:



Achatadas sobre as rochas na zona de marés, expostas às ondas



Com ramificações delicadas em locais mais abrigados

São animais muito simples, pois as suas células não se organizam em tecidos ou órgãos. Mas como cada célula tem uma função bem definida conseguem respirar, alimentar-se, crescer e reproduzir-se como todos os outros animais. Além disso, esta simplicidade tem vantagens. Por exemplo, as esponjas conseguem voltar a crescer facilmente a partir de uma pequena parte do seu corpo.

Também conhecidas como **Porifera**, nome devido aos muitos poros que cobrem o seu corpo, é através deles que as esponjas filtram a água do mar, dela retirando o que precisam: oxigénio e alimento.



Sabias que, antigamente, as esponjas de banho eram feitas a partir dos esqueletos destes animais? E que, embora ainda possas encontrar esponjas naturais, as que agora utilizamos são já cópias sintéticas, inspiradas nas esponjas que vivem no Oceano?

Cor bege



Poros dispostos
regularmente

Macandrewia robusta Topsent, 1904

Cor acinzentada



Aspeto mais
granuloso

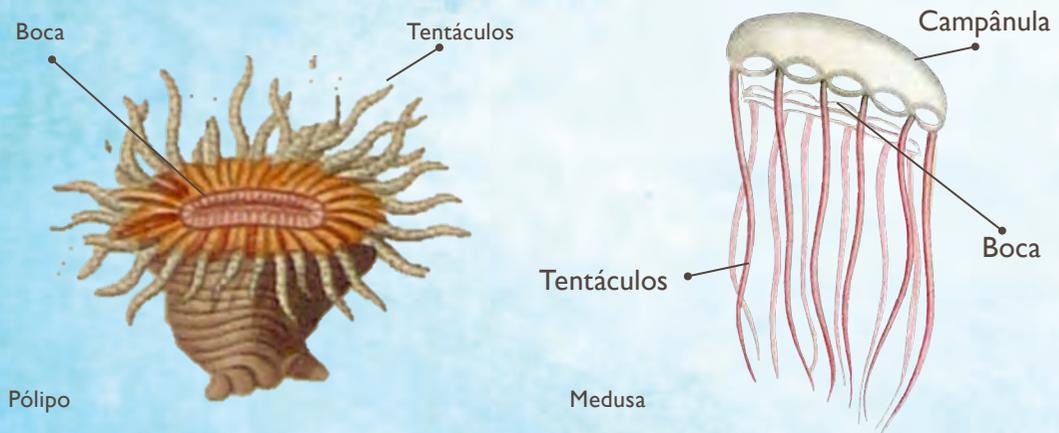
Forcepia forcipis (Bowerbank, 1866)

Embora sejam muito simples, as suas cores, tamanho
(de 1 cm até 2 m) e forma podem variar muito.

CNIDÁRIOS

FILO CNIDARIA

Os cnidários são animais muito bonitos. Mas não te deixes enganar. Os seus tentáculos têm células venenosas – os cnidócitos – que usam para capturar alimento e para se defenderem. Por isso, cuidado, não lhes toques! As suas picadas podem ser bastante dolorosas. Podem ter duas formas:

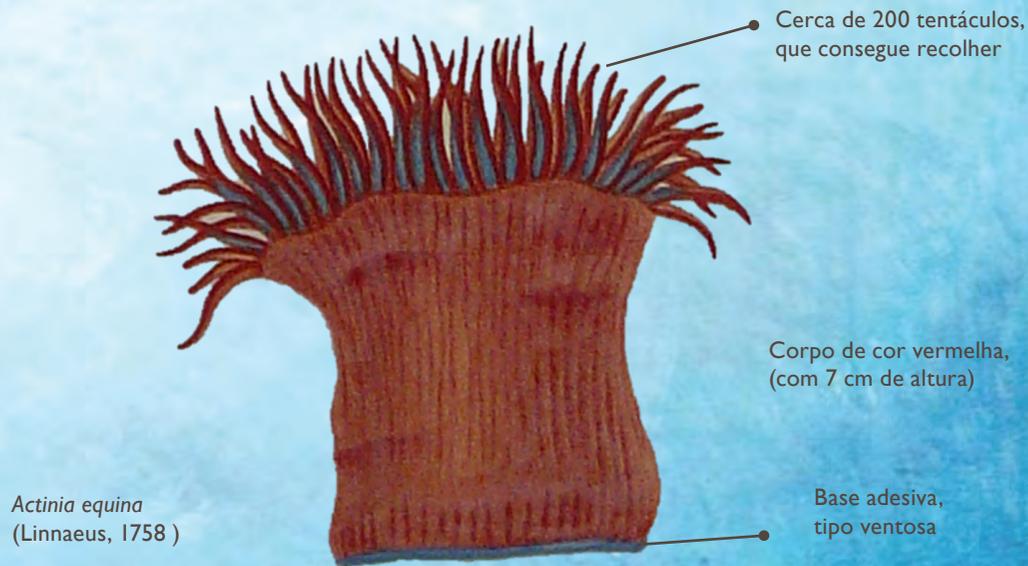


Os pólipos têm a forma de saco, vivem geralmente fixos, e têm a boca e tentáculos virados para cima. As medusas, em forma de guarda-chuva, com os seus tentáculos para baixo, têm vida livre.

Dentro do filo Cnidaria vamos falar-te de três grupos: as **anémonas**, os **corais** e as **medusas**.



Muitas vezes confundidas com flores, as **anêmonas** são animais comuns nas nossas praias rochosas. Mas como conseguem resistir fora de água durante a maré baixa? Da próxima vez que fores à praia procura-as entre as rochas. E vais reparar que se abrigam em poças ou entre fendas, escolhendo os lugares mais frescos. Algumas conseguem, ainda, recolher os seus tentáculos para dentro do corpo.



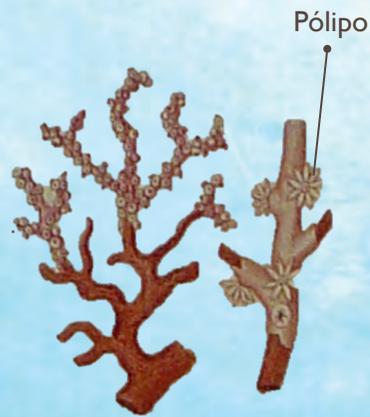
Com os seus tentáculos apanham pequenos invertebrados, de que se alimentam. Quando algum, desprevenido, toca num dos seus tentáculos, rapidamente a anêmona o apanha, engolindo-o!

Os corais são cnidários, tal como as anêmonas, mas ao contrário destas vivem em colónias. Estas colónias de centenas ou milhares de pequenos pólipos preferem viver em águas quentes. São animais filtradores, ou seja, retiram da água do mar o alimento de que necessitam.

Os pólipos têm corpo mole, mas que é protegido por um esqueleto externo (feito de carbonato de cálcio). Ao longo do tempo, a sobreposição de esqueletos dá origem a autênticas obras arquitetónicas submarinhas: os recifes de coral.



Coral-vermelho
Corallium rubrum (Linnaeus, 1758)



Os recifes de coral são ricos em biodiversidade, sendo a casa de muitos crustáceos, gastrópodes e peixes.

Infelizmente, estão em perigo!

As alterações climáticas, a acidificação da água do mar e a pesca destrutiva são as suas maiores ameaças!

Campânula



Tentáculos

As medusas são também chamadas alforrecas, ou, ainda, águas-vivas.

As **medusas** são animais gelatinosos, sendo que 90% do seu corpo é formado por água. Deslocam-se através de suaves contrações da sua campânula, aproveitando o movimento das correntes. Apesar da sua beleza, não ficamos muito contentes quando aparecem no verão nas nossas praias. Podem apanhar-nos desprevenidos e sermos picados por um dos seus tentáculos urticantes. Ou, pelo menos, impedir-nos de dar uns belos mergulhos no mar!

Caravela-portuguesa
Physalia physalis
(Linnaeus, 1758)



Flutuador

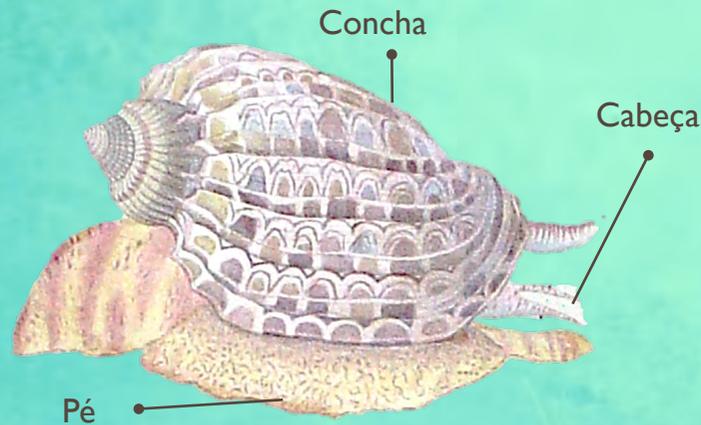


A CARAVELA-PORTUGUESA NÃO É UMA MEDUSA, MAS SIM UMA COLÔNIA DE INDIVÍDUOS, QUE VIVEM JUNTOS. DEVE O NOME À FORMA DO SEU FLUTUADOR, QUE LEMBRA AS VELAS DAS ANTIGAS CARAVELAS.

MOLUSCOS

FILO MOLUSCA

Os moluscos, com o seu corpo mole normalmente protegido por uma concha calcária, são o segundo maior filo animal. É um grupo com uma grande diversidade. Têm formas e tamanhos variados, desde pequenos búzios com poucos milímetros, a lulas gigantes com mais de 20 metros! Uns são muito lentos a deslocar-se, enquanto outros os mais rápidos dos invertebrados. Há os que comem algas e os que são inteligentes predadores. Prontos para os conhecer? Vamos falar-te dos **gastrópodes**, dos **bivalves** e dos **cefalópodes**.



Há moluscos que têm concha interna, como o choco

E outros que não têm mesmo nenhuma concha, como a lula



Os búzios que encontramos na praia, vazios, foram antes a casa de um **gastrópode**. Têm uma concha univalve, que pode ser enrolada em espiral, ou mais achatada. Com o seu pé em forma de palmilha, conseguem deslocar-se. Movem-se devagar mas não se atropalham! Muitos são herbívoros, utilizando a rádula (estrutura formada por uma fiada de pequenos dentes, que lembra um raspador) para comer algas.

A forma da orelha-do-mar dá-nos pistas sobre o seu habitat!

Vive nas rochas da zona entre-marés, e sendo achatada corre menos perigo de ser levada pelas ondas.



Búzio
Tritia reticulata (Linnaeus, 1758)

Concha em espiral,
cor de areia...
onde viverá?

Enterrada nos
fundos arenosos!

Acertaste?



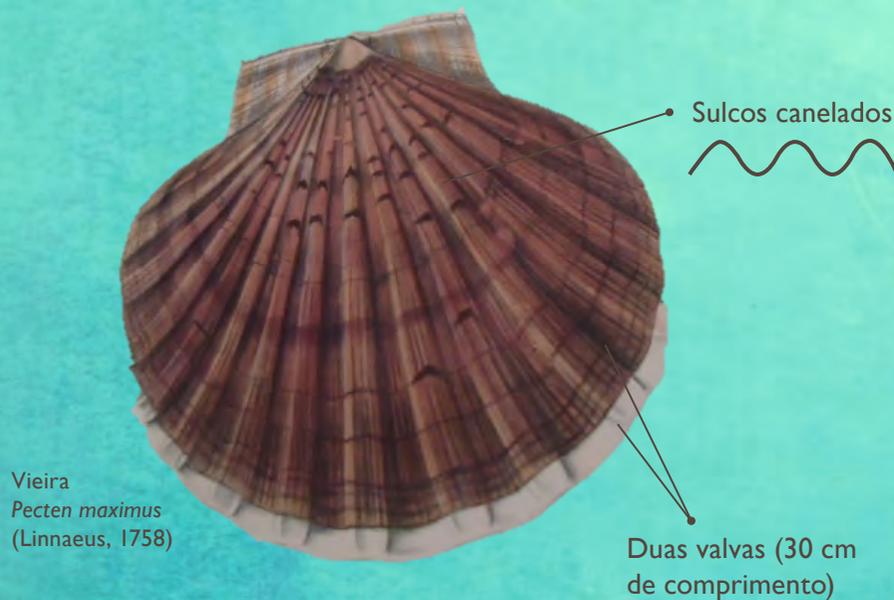
Orelha-do-mar
Haliotis tuberculata Linnaeus, 1758



As bonitas
lesmas-do-mar
são a exceção:
são gastrópodes
mas nem todas
têm concha!



Os **bivalves**, como o nome nos explica, têm uma concha formada por duas (bi) valvas (valve), que fecham com a ajuda de fortes músculos. Assim, conseguem proteger-se no seu interior. São animais filtradores, que retiram da água do mar o alimento de que precisam. A vieira é um dos bivalves mais conhecidos. Gosta de viver em fundos de areia, onde se enterra. Mas, ao contrário da maioria dos bivalves, consegue nadar. Abre e fecha a sua concha e, ajudada pelo movimento da água, consegue saltar e nadar... especialmente para fugir dos seus maiores predadores: as estrelas-do-mar!

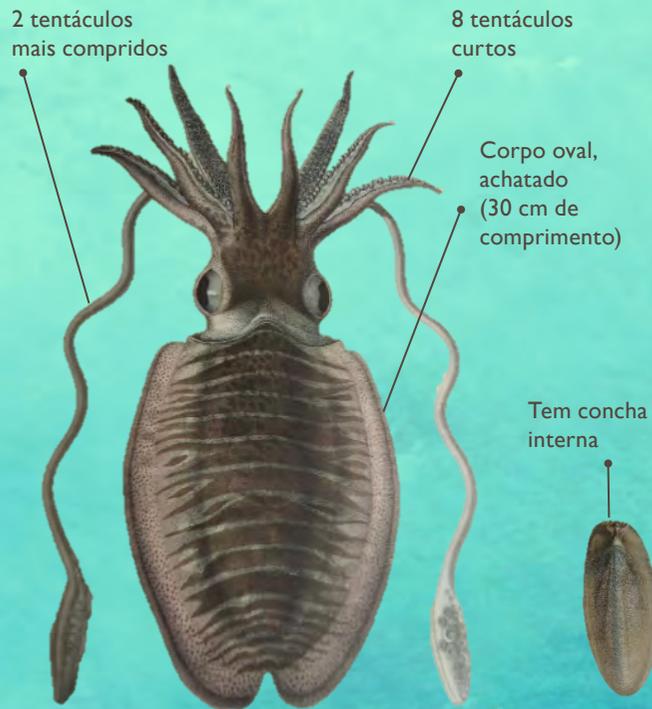


A vieira sempre foi muito apreciada pela sua beleza, sendo utilizada na decoração, pintura e na arquitetura. É também o símbolo da peregrinação a Santiago de Compostela, Espanha.

Os **cefalópodes** são os invertebrados com maior capacidade de aprendizagem e memória! Têm uma cabeça distinta, olhos grandes e pés em forma de tentáculos.

O choco, tal como muitos animais deste grupo, consegue mudar a cor do seu corpo. O que, como podes imaginar, dá imenso jeito. Assim,

consegue camuflar-se e aproximar-se das suas presas muito devagar, para depois, rapidamente, as apanhar com os seus tentáculos. Quando se sente atacado tem ainda outra carta na manga. Liberta tinta preta e aproveita a confusão criada pela nuvem escura na água, para fugir!



Choco
Sepia officinalis Linnaeus, 1758

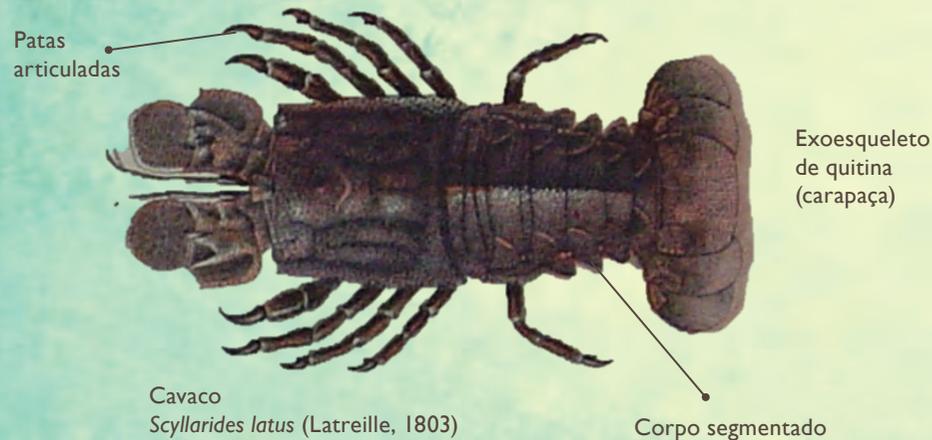


AS LULAS NÃO TÊM CONCHA. ALÉM DISSO O SEU CORPO É MAIS ALONGADO E AS BARBATANAS SÃO TRIANGULARES.

ARTRÓPODES

FILO ARTHROPODA

Este é o maior filo do Reino Animal. Duas características ajudaram a este sucesso, tanto em ambiente terrestre como marinho. O seu corpo é protegido por um esqueleto externo (exoesqueleto) de quitina e têm patas articuladas. Esta segunda característica, aliás, deu origem ao nome do filo que vem do grego articulação (arthro) e patas (poda).



Mas este exoesqueleto traz algumas dificuldades... é um pouco rígido, o que dificulta a deslocação e o crescimento. Como resolveram os artrópodes este desafio? A segmentação do corpo ajuda a movimentação. E as mudas, altura em que substituem a sua carapaça por uma nova, coincidem com os períodos de crescimento. Tal como nós, que temos de comprar roupa, quando a antiga nos deixa de servir porque crescemos.

A maior classe de artrópodes no Oceano são os crustáceos, um grupo muito diversificado. Vamos falar-te dos cirrípedes, dos anfípedes, dos picnogonídeos e dos decápodes.



O cavaco é muito comum nos Açores, onde é um dos mariscos mais apreciados!

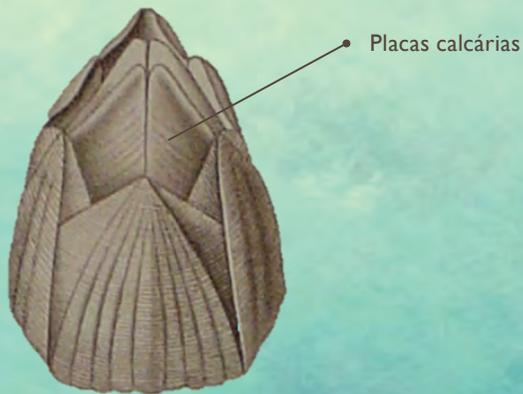
Os percebes e as cracas são chamados **cirrípedes**. A sua carapaça formada por placas calcárias fez com que, durante muito tempo, se pensasse que eram moluscos. Mas não, são crustáceos. A forma diferente dos seus corpos deve-se ao fato de estarem muito bem adaptados ao seu habitat: a zona entre-marés.

Os cirrípedes, quando estão debaixo de água, durante a maré cheia, alimentam-se de partículas que filtram da água. São animais sésseis, ou seja, não se movimentam.

Os percebes gostam de viver em locais onde há grande agitação marítima. Agarram-se às rochas pelo seu forte pedúnculo, para não serem levados pelas ondas. As cracas não têm pedúnculo, mas produzem uma cola muito forte para se segurarem.



Percebe
Pollicipes pollicipes (Gmelin, 1790)



Craca
Amphibalanus improvisus (Darwin, 1854)



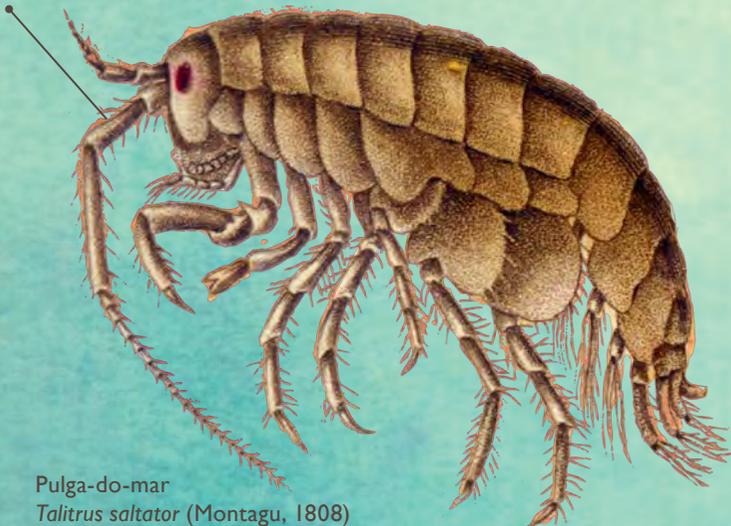
**OS PERCEBES E AS CRACAS
GOSTAM DE VIVER EM GRUPO**

Quando passeias na areia molhada, à beira-mar, já reparaste nuns pequenos furinhos, de onde parecem sair bolhas? Lá dentro poderá estar uma pulga-do-mar, que se enterrou rapidamente na areia, mal a água da onda voltou para o mar. A pulga-do-mar consegue enterrar-se até 30 cm de profundidade, mas também a podes ver a saltar por entre as algas e a areia.

Estes animais são do grupo dos **anfípodes**, pequenos crustáceos com grandes antenas, e o corpo achatado lateralmente.

Corpo achatado, cor de areia
(comprimento máximo: 2 cm)

Antena grande



Pulga-do-mar
Talitrus saltator (Montagu, 1808)

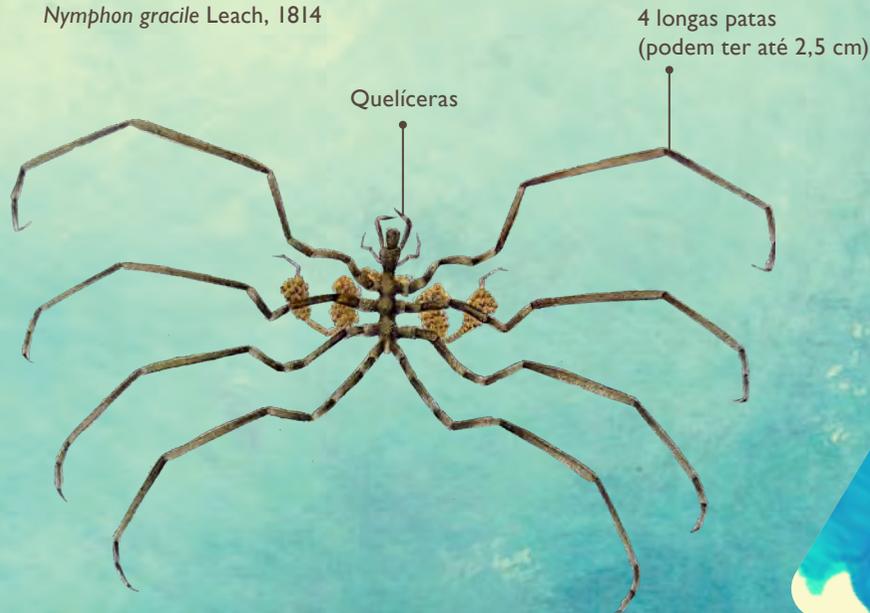


**ESCONDIDOS POR ENTRE AS ALGAS
PODES ENCONTRAR OUTROS PEQUENOS
CRUSTÁCEOS: OS ISÓPODES.**

**SÃO PARECIDOS COM OS BICHOS-DE-CONTA,
COM O SEU CORPO ACHATADO
DORSO-VENTRALMENTE.**

Conheces as aranhas-do-mar? O nome e o aspeto destes animais enganam, pois nada têm a ver com as aranhas que conhecemos. São do grupo dos **picnogonídeos**, pequenos crustáceos que vivem no Oceano. Mas será difícil encontrá-los pois são muito pequenos e gostam de se esconder entre as algas. São carnívoros, alimentando-se de pequenos invertebrados que apanham com os seus apêndices modificados: as quelíceras. As suas quatro longas patas são muito úteis, tanto para andar como para nadar!

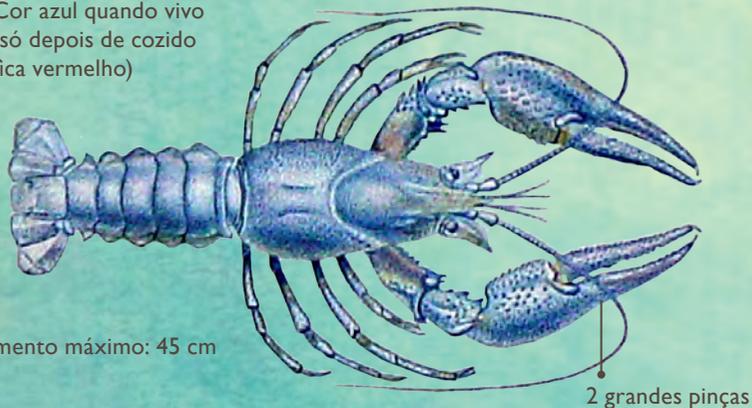
Aranha-do-mar
Nymphon gracile Leach, 1814



Nesta espécie
são os machos
que transportam
os ovos,
protegidos debaixo
do seu corpo.

Os **decápodes** são dos crustáceos mais comuns e conhecidos, especialmente na nossa alimentação. Como se percebe pelo seu nome, os decápodes têm cinco pares de patas ($2 \times 5 = 10$) que utilizam para andar ou para nadar. Um bom exemplo é o lavagante, que vive em zonas rochosas, onde aproveita as cavidades para se abrigar. Especialmente na altura da muda, pois fica bastante desprotegido enquanto a sua nova carapaça fica pronta. À noite sai para procurar moluscos e outros invertebrados. Utiliza as suas duas grandes pinças para partir as conchas das suas presas e para escavar o fundo em busca de alimento.

Cor azul quando vivo
(só depois de cozido
fica vermelho)



Comprimento máximo: 45 cm

Lavagante
Homarus gammarus (Linnaeus, 1758)



Lagosta

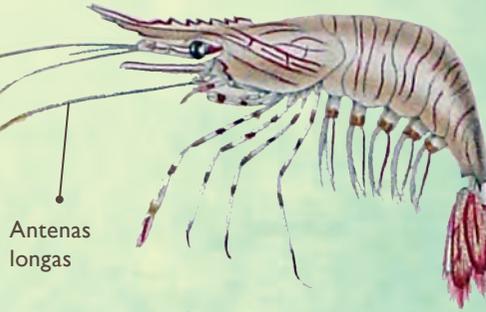


Lagostim

NÃO CONFUNDAS COM A LAGOSTA (COM 2 GRANDES ANTENAS, EM VEZ DAS PINÇAS) OU COM O LAGOSTIM (MAIS PEQUENO, SÓ COM 15 CM).

Corpo, achatado lateralmente,
revestido por exoesqueleto fino

Os camarões gostam de nadar nas praias rochosas, por entre as algas. Durante a maré baixa podes vê-los nas poças.



Antenas longas

Utilizam as suas longas antenas para procurar alimento: algas e pequenos invertebrados.

O camarão-da-costa é dos mariscos preferidos dos portugueses, sendo também muito produzido em aquacultura.

Por entre as rochas, escondido, aparece um caranguejo! Pode estar à procura de comida, pois tem muito apetite.

Por isso, não o aborreças... que te pode magoar com uma das suas fortes pinças!

Pinças grandes



Corpo achatado dorso-ventralmente



As pinças lembram um caranguejo... o corpo parece uma lagosta... e uma concha de gastrópode? São os caranguejos-eremitas! Estes crustáceos têm a parte posterior do corpo mole e, por isso, ocupam conchas vazias de gastrópodes para se protegerem.



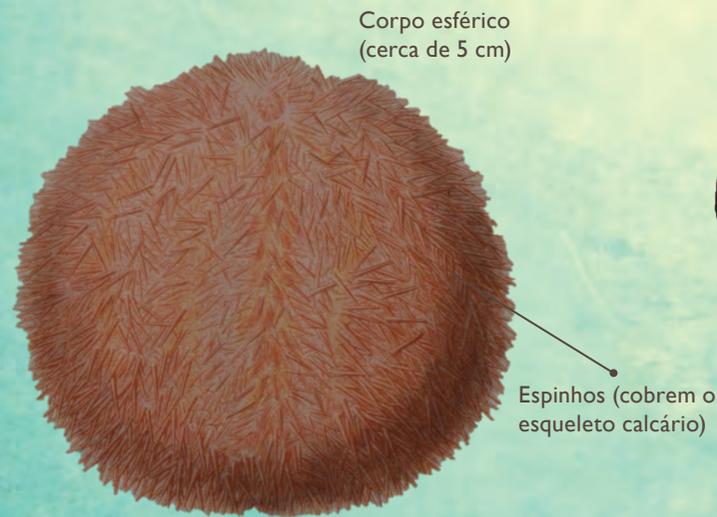
EQUINODERMES

FILO ECHINODERMATA

Os equinodermes são exclusivamente marinhos, o que quer dizer que só os poderás encontrar no Oceano.

Os biólogos reconhecem-nos por todos terem, no interior do seu corpo, um sistema de canais onde circula água do mar (o sistema ambulacrário). E, também, pelos minúsculos pés ambulacrários que utilizam para se agarrar, deslocar e apanhar comida. Mas e por fora, como os podemos distinguir? Para te ajudar nessa tarefa temos de te falar de dois grupos: as **estrelas-do-mar** e os **ouriços-do-mar**.

Os **ouriços-do-mar** têm um esqueleto calcárioo (carapaça) coberto por espinhos. São comuns nas rochas à beira-mar, onde se abrigam em fendas ou poças. O seu corpo esférico pode ter cores variadas, desde verde a púrpura. Alimentam-se sobretudo de algas.



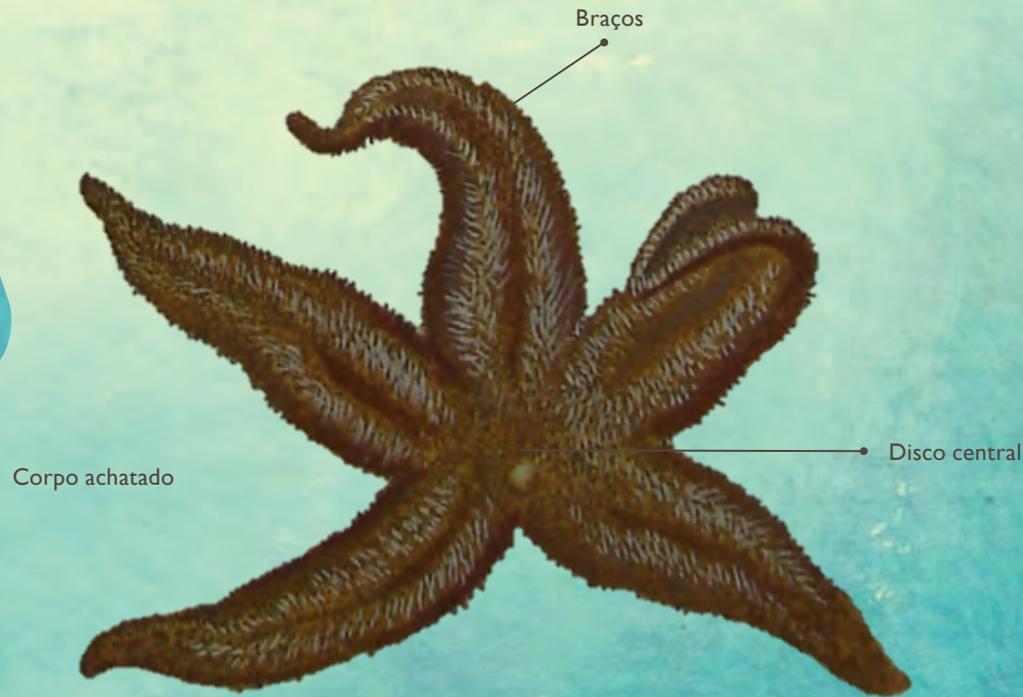
Ouriço-do-mar
Psammechinus miliaris (P.L.S. Müller, 1771)



Há ainda uns equinodermes mais raros, os pepinos-do-mar. Têm o corpo mole e em forma de cilindro.



Não te deixes enganar pelo ar tranquilo das **estrelas-do-mar**! São predadores insaciáveis, sempre atrás de mexilhões e outros bivalves, o seu prato preferido!
Se perder um braço numa luta com um caranguejo, qualquer estrela-do-mar consegue que o seu braço volte a crescer, desde que a parte central do seu corpo – o disco central – não fique danificado. Mas é um processo lento, que pode demorar um ano.



NÃO CONFUNDAS COM OS OFIURÍDEOS QUE TÊM OS BRAÇOS MAIS FINOS, E CLARAMENTE SEPARADOS DO DISCO CENTRAL.



Estrela-do-mar
Coscinasterias tenuispina (Lamarck, 1816)

CORDADOS

FILO CHORDATA

Nos cordados encontramos os animais que nos são mais familiares: os **peixes**, os **mamíferos** (baleias e golfinhos), os **répteis** e as **aves**. São o terceiro maior filo animal, e embora sejam um grupo muito variado, todos têm em comum um órgão de suporte chamado notocorda. Em alguns animais, esta estrutura está presente toda a vida, enquanto noutros é substituída pela coluna vertebral.

Dentro dos cordados encontramos os vertebrados, animais com esqueleto, cabeça desenvolvida e corpo coberto por pele (epiderme).



Esqueleto de baleia-azul
Balaenoptera musculus (Linnaeus, 1758)



AS ASCÍDIAS NÃO PARECEM, MAS SÃO CORDADOS. FAZEM PARTE DOS TUNICADOS, UM GRUPO QUE SÓ TEM CARACTERÍSTICAS DO FILO NO ESTADO LARVAR.

A água do mar entra por um sifão e sai por outro. Retiram da água o oxigénio e pequenos organismos de que se alimentam.



Os **peixes** são animais vertebrados, sendo o seu esqueleto interno mais conhecido por “espinhas”. Têm geralmente o corpo coberto por escamas, respiram por brânquias e nadam com as suas barbatanas. Há dois grandes grupos de peixes: os peixes cartilágneos e os ósseos.

Nos peixes cartilágneos, que incluem os tubarões e as raias, o esqueleto é formado por cartilagem e possuem fendas branquiais.

Os tubarões têm a pele áspera, pois as suas escamas têm um pequeno espinho. Nunca ficam desdentados, já que os seus dentes são constantemente substituídos. E, como não têm bexiga natatória, não conseguem flutuar como os outros peixes!



Tubarão-martelo
Sphyrna zygaena (Linnaeus, 1758)



Anequim
Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1810



Os tubarões podem medir mais de 5 m e viver 70 anos. São considerados muito perigosos e agressivos, mas na realidade os ataques a humanos são raros.

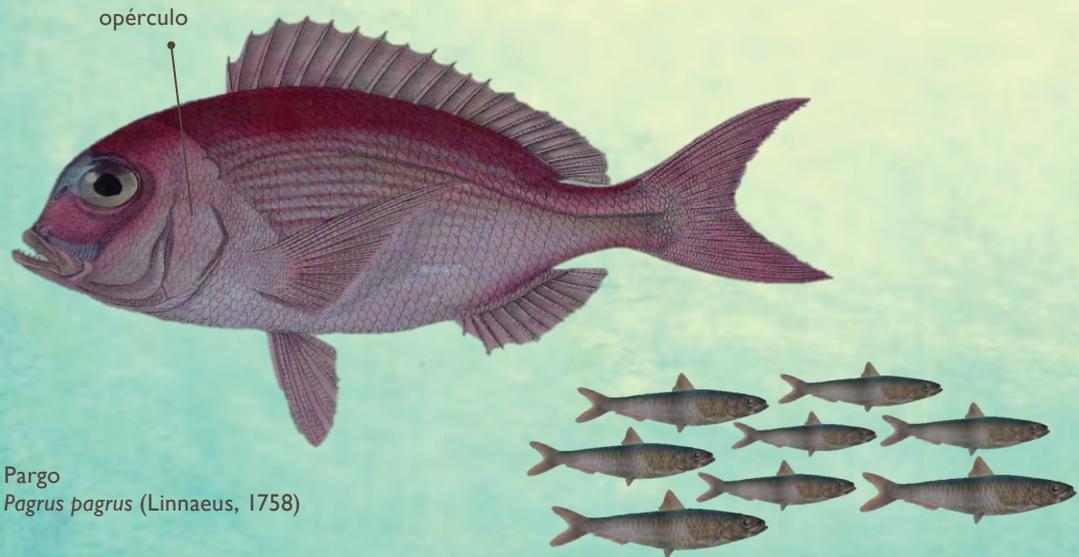


OS CAVALOS-MARINHOS SÃO PEIXES MUITO ESTRANHOS! NÃO TÊM ESCAMAS E NADAM MUITO DEVAGAR. MAS CONSEGUEM MUDAR A COR DO SEU CORPO, ESCONDENDO-SE NO AMBIENTE. UTILIZAM A SUA CAUDA COMO LEME E PARA SE AGARRAR A ALGAS, PODENDO FICAR A DESCANSAR DURANTE MUITO TEMPO.

Os peixes ósseos, como o seu próprio nome indica, têm o esqueleto formado por osso.

Além disso, têm placas – os opérculos – a proteger as suas brânquias. Neste grupo incluem-se os peixes que melhor conhecemos, especialmente porque os utilizamos na nossa alimentação.

O pargo vive geralmente sozinho. Como gosta de se esconder por entre as rochas, prefere as zonas do Oceano com fundos rochosos. Já as sardinhas vivem em grandes cardumes, nadando na coluna de água.



Pargo
Pagrus pagrus (Linnaeus, 1758)

Cardume de sardinhas
Sardina pilchardus (Walbaum, 1792)

Os répteis são animais vertebrados com pele seca coberta por escamas, e que põem ovos. A representá-los temos as tartarugas-marinhas. Estes animais podem nadar longas distâncias, cerca de 45000 Km, de um lado ao outro do Oceano. Até porque as fêmeas regressam sempre ao local onde nasceram para, indo até terra, enterrarem os seus ovos na areia da praia. Sendo répteis têm pulmões, o que faz com que embora gostem muito de nadar, tenham de vir de vez em quando à superfície para respirarem.



Tartaruga-cabeçuda
Caretta caretta (Linnaeus, 1758)

Podem ter até 135 cm de comprimento, e pesar cerca de 140 Kg.



AS TARTARUGAS-MARINHAS DISTINGUEM-SE DAS TERRESTRES POR TEREM AS PATAS TRANSFORMADAS EM BARBATANAS. E, AINDA, POR NÃO CONSEGUIREM RECOLHER A CABEÇA DENTRO DA CARAPAÇA.



Existem 7 espécies de tartarugas-marinhas e todas estão em perigo de extinção!

Também dentro dos vertebrados encontramos as **aves marinhas**.

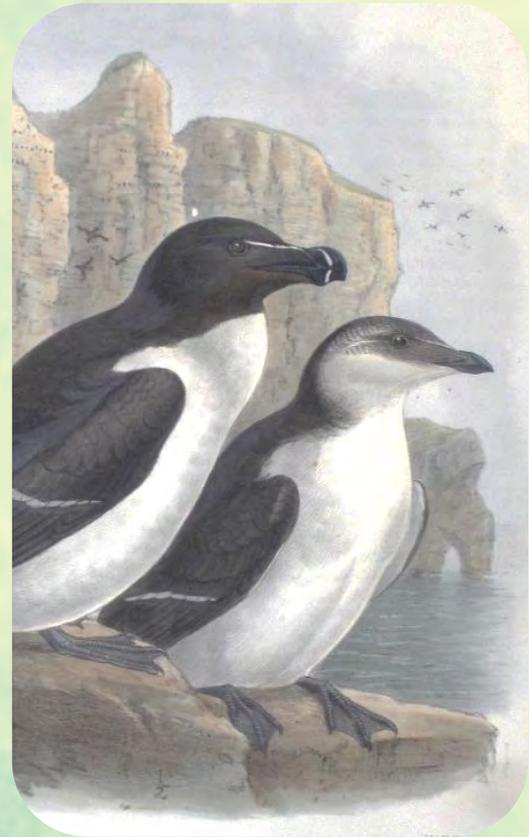
Tal como todas as outras aves, têm o corpo revestido por penas, põem ovos e possuem asas e bico. Podem passar mais ou menos tempo dentro de água, o que se vê no grau de modificações do seu corpo.

Alimentam-se no mar, mas todas têm sempre de voltar a terra, para se reproduzirem.



Corvo-marinho
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)

O corvo-marinho é mais frequente perto da costa do que em mar aberto. Podemos vê-lo a mergulhar, apanhando um peixe para se alimentar, ou pousados numa rocha, com as asas abertas, a secar ao sol.



Torda-mergulheira
Alca torda Linnaeus, 1758

Já a torda-mergulheira passa a maior parte da sua vida no mar alto, só vindo a terra para se reproduzir. São excelentes mergulhadores, podendo descer várias dezenas de metros para apanhar peixes, como as sardinhas.



Guincho
Larus ridibundus Linnaeus, 1766

Os guinchos gostam de passar os meses mais frios nas nossas praias, pelo que dizemos que são invernantes no nosso país. Podes vê-los entre as rochas, em busca de pequenos invertebrados para comer!



Garajau-comum
Sterna hirundo Linnaeus, 1758

Os garajaus-comuns, com as suas patas e bicos de cor viva, são muito comuns nos Açores. Alimentam-se de pequenos peixes, que pescam em águas calmas ou baías protegidas.



Moleiro-pequeno
Stercorarius parasiticus (Linnaeus, 1758)

Os moleiros-pequenos gostam de viver em mar alto, mas de vez em quando podes vê-los mais perto da costa. Roubam comida a outras aves marinhas. Como? Perseguem-nas em voo e obrigam-nas a largar os peixes que tinham apanhado no mar!

E terminamos os vertebrados com os **mamíferos**. Este grupo adaptou-se muito bem à vida no Oceano. Alguns ainda têm o corpo coberto de pelo e uma espessa camada de gordura que ajuda a manter a sua temperatura constante, mesmo nas águas mais frias. Os membros transformados em barbatanas e a forma do corpo torna-os excelentes nadadores. E todos amamentam as suas crias nos seus primeiros meses de vida.

As focas deslocam-se muito bem dentro de água, onde nadam e procuram o seu alimento preferido: peixes! Mas também gostam de ir até à praia, descansar e apanhar sol, deitadas na areia ou nas rochas.

Corpo alongado, que pode ir até os 2 m e os 250 Kg



Patas transformadas em barbatanas

Foca
Phoca vitulina Linnaeus, 1758

Os cetáceos são o grupo mais evoluído dos mamíferos. Passam toda a sua vida dentro de água, mas têm de vir até à superfície de vez em quando para respirar. Podemos dividi-los em dois grupos: os que têm barbas, em vez de dentes, e se alimentam de plâncton (baleias-de-barba); e os que possuem dentes, e preferem comer peixes e lulas (golfinhos, cachalotes, orcas, narvais).

Os grampos são animais maiores [cerca de 3 m e 400 Kg], que vivem em grandes grupos. Embora se avistem perto da costa, não costumam deixar que nos aproximemos muito deles.



Toninha-comum
Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)



Grampo
Grampus griseus (G. Cuvier, 1812)

As toninhas são dos cetáceos mais pequenos [esta mede cerca de 1,6 m e pesa 60 Kg]. Vivem perto da costa, em pequenos grupos.



Sabes qual é a forma mais fácil de distinguir um cetáceo de um peixe?

Olhando para a sua cauda:
Barbatana caudal vertical?
É um peixe.

Barbatana caudal horizontal?
É um cetáceo.

SE QUISESERES SABER MAIS...

- Saldanha, L. (1980) *Fauna submarina atlântica*, Mem Martins, Publicações Europa-América, s.d, 361pp.
- Fish J.D. & Fish S. (1996) *A Student's Guide to the Seashore*, Cambridge University Press, UK, 580pp.
- Macedo, M.C. (1999) *Conchas Marinhas de Portugal*, Verbo, 516pp.
- Campbell, A. (2008) *Fauna e Flora do Litoral*, Fapas, 320pp.
- Ferreira, A., Weber, M. & Santos A. (2001) *Descobrir as Poças de Maré*, Edições Afrontamento, 90pp.
- Delalandre, B. (2007) *O Meu Primeiro Larousse do Mar*, Campo das Letras, 160pp.

ARTICULAÇÃO CURRICULAR

PARA PROFESSORES E EDUCADORES

1º Ciclo Ensino Básico

Área curricular disciplinar de Estudo do Meio

Anos	DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES
1º ano	Natureza	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer a existência de diversidade entre seres vivos de grupos diferentes e distingui-los de formas não vivas;- Reconhecer que os seres vivos têm necessidades básicas, distintas, em diferentes fases do seu desenvolvimento.
2º ano	Natureza	<ul style="list-style-type: none">- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução);- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat;- Relacionar ameaças à biodiversidade dos seres vivos com a necessidade de desenvolvimento de atitudes responsáveis face à Natureza.
3º ano	Natureza	<ul style="list-style-type: none">- Compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, nomeadamente através de relações alimentares, e do meio físico, reconhecendo a importância da preservação da Natureza;- Reconhecer que os seres vivos se reproduzem e que os seus descendentes apresentam características semelhantes aos progenitores, mas também diferem em algumas delas.
4º ano	Natureza	<ul style="list-style-type: none">- Identificar plantas e animais em vias de extinção ou mesmo extintos, investigando as razões que conduziram a essa situação.

2º Ciclo Ensino Básico
Disciplina de Ciências Naturais

Anos	TEMAS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES
5º ano	Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio	<ul style="list-style-type: none">- Interpretar as características dos organismos em função dos ambientes onde vivem;- Compreender a diversidade de regimes alimentares dos animais tendo em conta o respetivo habitat;- Conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas e comportamentais dos animais;- Compreender a importância da proteção da biodiversidade animal.

3º Ciclo Ensino Básico
Disciplina de Ciências Naturais

Anos	DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES
8º ano	Terra, um planeta com vida	- Distinguir os níveis de organização biológica dos seres vivos e dos ecossistemas.
8º ano	Sustentabilidade na terra	- Relacionar os fatores abióticos - luz, água, solo, temperatura – com a sua influência nos ecossistemas; - Distinguir interações intraespecíficas de interações interespecíficas e explicitar diferentes tipos de relações bióticas.

Joana Cabral Oliveira concluiu em 2014 o seu Doutoramento em Biologia na Universidade de Coimbra.

Tem desenvolvido trabalho científico (através de projetos de investigação, conferências e publicações em revistas internacionais) no âmbito da ecologia marinha.

Atualmente centra a sua atividade na museologia e comunicação de ciência, sendo conservadora da coleção de Zoologia do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

Miguel Pardal concluiu o seu Doutoramento em Biologia na especialidade de Ecologia em 1999. É atualmente Professor Catedrático no Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra e coordenador da Linha de Investigação Processos Marinhos e Costeiros do Centro de Ecologia Funcional (CFE).

Nos últimos 20 anos foi orientador de cerca de 25 Doutoramentos e 40 Mestrados. É co-autor de mais de 280 publicações em revistas internacionais da especialidade e de cerca de 15 capítulos de Livro.

IMPrensa DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA UNIVERSITY PRESS

2020

1 2 9 0

