

Conhecendo os Cefalópodes

Aventura no fundo do mar



Naiklyton Almeida Cardoso
Matheus Luiz de Almeida Lemos
Vilany Sales Andrade Fernandes
Jamilly Vitória Soares Rodrigues
Naftali Camilly Fernandes de Lima
Maria de Lourdes Arissya Costa dos Santos
Alline Dayanne Queiroz da Silva
Ana Bernadete Lima Fragoso

Reitora

Cicília Raquel Maia Leite

Vice-Reitor

Francisco Dantas de Medeiros Neto

Diretor da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Francisco Fabiano de Freitas Mendes

Chefe do Setor Executivo da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Jacimária Fonseca de Medeiros

Chefe do Setor de Editoração da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins

Capa e Ilustrações

Matheus Luiz de Almeida Lemos e Vilany Sales Andrade Fernandes

Conselho Editorial da Edições Uern

Edmar Peixoto de Lima

Filipeda Silva Peixoto

Francisco Fabiano de Freitas Mendes

Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima

Jacimária Fonseca de Medeiros

José Elesbão de Almeida

Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins

Maria José Costa Fernandes

Maura Vanessa Silva Sobreira

Kalidia Felipe de Lima Costa

Regina Célia Pereira Marques

Rosa Maria Rodrigues Lopes

Saulo Gomes Batista



**Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Cardoso, Naiklyton Almeida

Conhecendo os Cefalópodes: Aventura no fundo do mar [recurso eletrônico]. / Naiklyton Almeida Cardoso et. al... – Mossoró, RN: Edições UERN, 2025.

52p.

ISBN:978-85-7621-594-3 (E-book).

1. Zoologia. 2. Moluscos. 3. Cefalópodes. I. Vários autores. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

UERN/BC

CDD 590

Sobre os autores

Este material foi confeccionado por alunos e pesquisadores do Laboratório de Monitoramento de Biota Marinha (LMBM), vinculado ao Projeto Cetáceos da Costa Branca da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PCCB/UERN). A proposta surgiu com o intuito de aproximar, de maneira lúdica e acessível, o conhecimento sobre os Cefalópodes. Além disso, este material servirá como suporte nas atividades do Projeto Educação Ambiental para Conservação Marinha, iniciativa do LMBM que busca sensibilizar a sociedade quanto à importância da preservação dos oceanos.

No laboratório, os alunos têm a oportunidade de vivenciar tanto a extensão universitária quanto a iniciação científica. Na extensão, participam de oficinas, exposições e ações educativas realizadas em escolas e comunidades, promovendo a aproximação da ciência com a população e estimulando atitudes conscientes em relação ao meio ambiente. Já na iniciação científica, desenvolvem pesquisas que envolvem diferentes espécies marinhas, com análises voltadas à conservação e ao manejo da fauna local.



UERN

Apresentação

O e-book “Conhecendo os cefalópodes: aventura no fundo do mar” foi elaborado com o objetivo de aproximar o leitor do fascinante mundo dos cefalópodes. Procuramos transformar um tema que pode parecer complexo em uma leitura lúdica e acessível, apresentando desde sua classificação até sua reprodução, passando pelas principais características morfológicas e fisiológicas desses animais. Além disso, mostramos as diferenças e semelhanças entre os polvos, lulas, sépias e náutilos para que o leitor perceba a diversidade existente dentro dessa classe de moluscos. Esperamos que este material seja um aliado no aprendizado de alunos, complementando os estudos e despertando a curiosidade, sem substituir o livro didático, mas atuando como um recurso de apoio divertido e educativo.

Sumário

Apresentação

Glossário

Introdução

Classificação

Anatomia Externa e interna

Náutilos

Dieta dos Náutilos

Sépias

Dieta das Sépias

Lulas

Dieta das Lulas

Polvos

Dieta dos Polvos

Reprodução (Náutilos, Sépias, Lulas e Polvos)

Impotância Ecológica

Curiosidades

Conclusão

Atividades

Referências

Glossário

Alcalóide: Substância química produzida por alguns organismos, geralmente tóxica e usada para defesa.

Bico córneo: Estrutura dura em forma de bico, semelhante ao de aves, usada pelos cefalópodes para cortar e triturar alimentos.

Camuflagem: Capacidade de se misturar ao ambiente para se esconder de predadores ou capturar presas.

Cefalizado: Quando o corpo concentra órgãos dos sentidos e o cérebro na região da cabeça.

Coleoides: Grupo de cefalópodes que inclui polvos, lulas e sépias.

Cópula: Ato da reprodução em que o macho transfere espermatozoides para a fêmea.

Cortejo: Comportamento realizado antes da cópula para atrair o parceiro.

Cromatóforos: Células especiais que contêm pigmentos e permitem a mudança de cor da pele.

Cuttlebone: Estrutura interna calcária das sépias, usada para flutuação.

Dióicos: Quando existem indivíduos machos e fêmeas separados.

Espermatóforos: Cápsulas ou pacotes que contêm espermatozoides.

Estatocistos: Estruturas que ajudam os animais a perceber equilíbrio e orientação no espaço.

Hectocótilo: Braço modificado dos cefalópodes machos usado para transferir espermatóforos para a fêmea.

Hemocianina: Proteína presente no sangue de alguns invertebrados que transporta oxigênio, contendo cobre (deixa o sangue azulado).

Teróparos: Organismos que se reproduzem várias vezes ao longo da vida.

Manto: Estrutura que envolve grande parte do corpo dos moluscos e pode ajudar na locomoção, respiração e proteção.

Mecanorreceptores: Células sensoriais que detectam toques, pressões ou vibrações.

Glossário

Metanefrídios: Estruturas excretoras dos anelídeos e moluscos, responsáveis por eliminar resíduos.

Necrófagos: Animais que se alimentam de organismos mortos.

Pedunculadas: Estruturas ou órgãos que ficam presos ao corpo por uma base estreita chamada pedúnculo.

Polychaeta: Classe de anelídeos marinhos que possuem muitos segmentos e cerdas.

Quimiorrecepção: Capacidade de perceber substâncias químicas do ambiente, como odores ou sabores.

Quimiossensoriais: Estruturas ou células responsáveis por detectar substâncias químicas.

Rádula: Estrutura em forma de língua com dentes quitinosos usada para raspar ou cortar alimentos.

Receptáculos: Estruturas do corpo da fêmea onde são armazenados os espermatóforos.

Senescência: Fase final da vida de um organismo, caracterizada pelo envelhecimento.

Semélparos: Organismos que se reproduzem apenas uma vez na vida e depois morrem.

Sifão: Estrutura tubular dos moluscos usada para movimentação, respiração e expulsão de água.

Simetria bilateral: Tipo de corpo que pode ser dividido em duas metades iguais, esquerda e direita.

Spadix: Estrutura reprodutiva modificada presente nos náutilos, usada para transferir esperma.

Tentáculos: Apêndices alongados usados para captura de presas, movimentação ou defesa.

Ventosas: Estruturas presentes nos braços e tentáculos dos cefalópodes que servem para agarrar superfícies ou presas.

Introdução



Introdução

Um dos enigmas mais instigantes da Biologia é a origem e a radiação inicial do reino animal (Metazoa). Registros fósseis e análises de relógio molecular mostram que no período Ediacarano (635–541 milhões de anos), existia uma fauna marinha de invertebrados relativamente complexa, incluindo os primeiros representantes de filos modernos como Porifera, Cnidaria, Annelida e Mollusca.

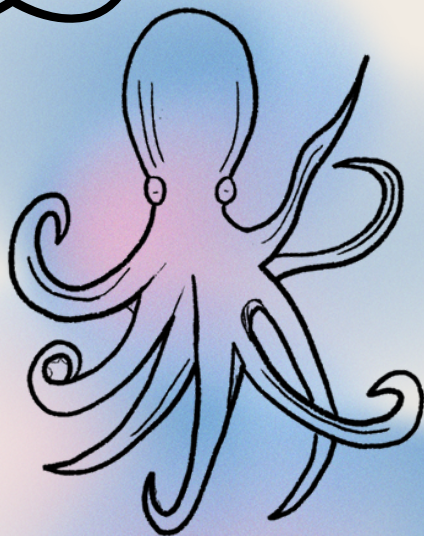
Entre esses grupos, os moluscos se destacam por sua diversidade e por reunirem invertebrados muito conhecidos, como caracóis, mariscos, lesmas, lulas e polvos. Estão descritas cerca de 80 mil espécies vivas, além de um número semelhante de espécies fósseis catalogadas. Apesar disso, estima-se que apenas metade da diversidade atual de moluscos foi formalmente descrita.

O filo Mollusca reúne diferentes classes. As mais conhecidas são:

- Bivalvia
- Gastropoda
- Cephalopoda
- Polyplacophora
- Scaphopoda
- Monoplacophora
- Caudofoveata e Solenogastres

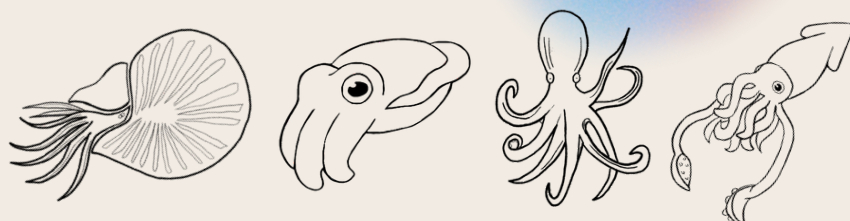
Dentre as classes de moluscos, os cefalópodes formam um grupo distinto, com características únicas de organização corporal e estratégias de vida nos oceanos.

O que são
cefalópodes?



Os cefalópodes (do grego kephalē, cabeça, e pous/podos, pé) constituem uma classe de moluscos altamente especializados para a vida marinha, incluindo organismos como lulas, polvos, náutilos e sépias. São predadores ativos, dotados de grande agilidade e inteligência, apresentando elevada plasticidade comportamental, notável eficiência locomotora e sistemas sensoriais sofisticados.

Esses animais apresentam ampla distribuição nos oceanos, ocupando desde áreas costeiras rasas até regiões abissais de grande profundidade. Possuem corpo mole com braços ou tentáculos equipados com ventosas e um sistema de propulsão a jato, que permite locomoção rápida e ágil.



Capacidade cognitiva

Possuem notável habilidade de aprendizado e memória. Conseguem distinguir formas geométricas, como quadrados e retângulos, e reter essa aprendizagem por períodos prolongados, evidenciando processos cognitivos avançados.

Comportamento adaptativo

A inteligência também se manifesta em estratégias comportamentais complexas, incluindo camuflagem, comunicação visual e técnicas de captura de presas. Essas habilidades refletem a capacidade de interagir de forma dinâmica com o ambiente, garantindo sobrevivência e sucesso ecológico.

Taxonomia



Taxonomia

- **Reino:** Animalia
- **Filo:** Mollusca
- **Classe:** Cephalopoda

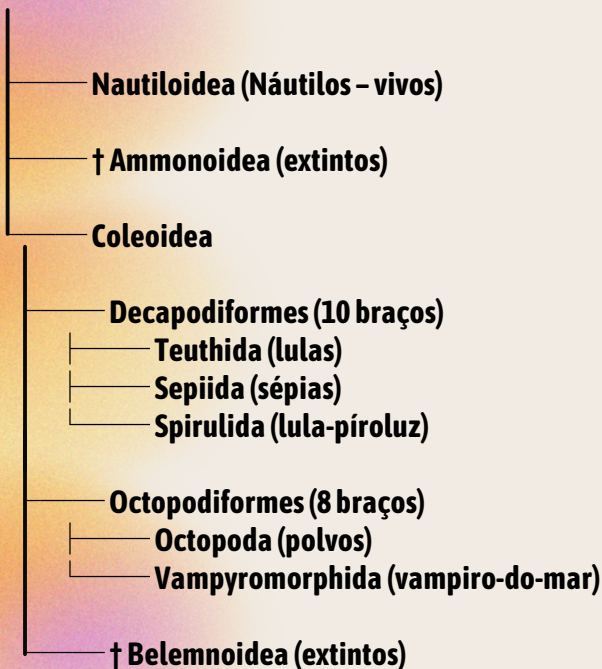
- **Subclasse:** Nautiloidea

Representada atualmente apenas pelo gênero Nautilus.

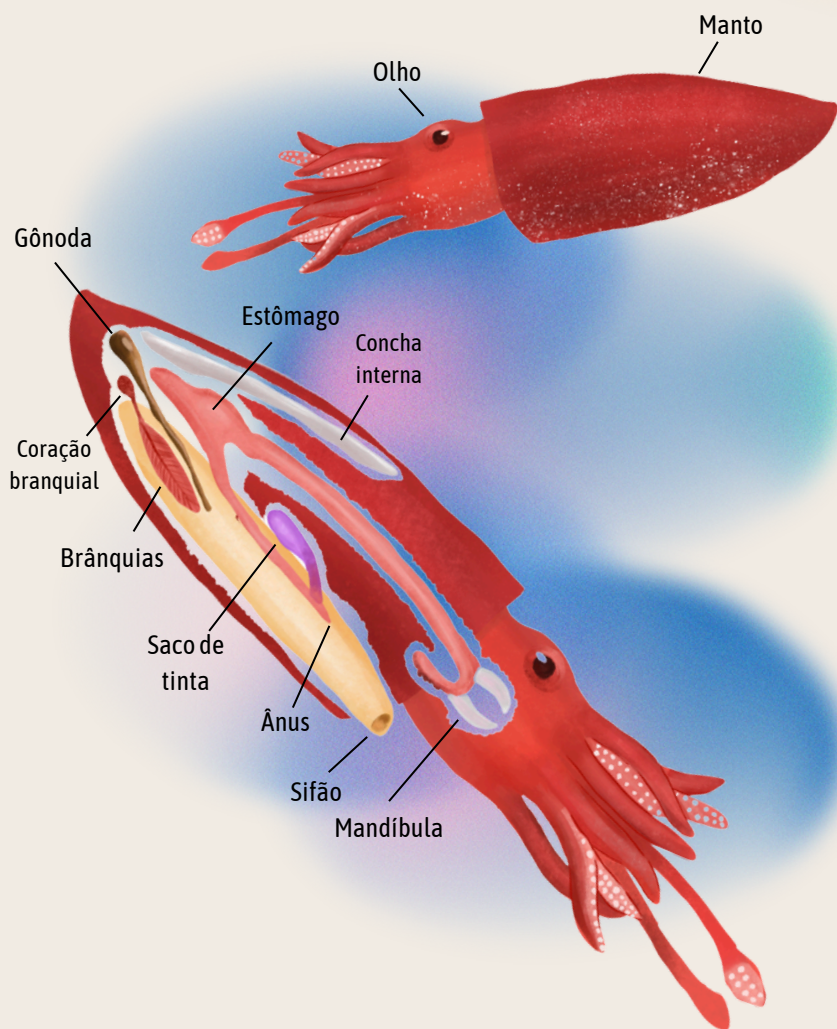
- **Subclasse:** Coleoidea

Compreende os cefalópodes modernos mais conhecidos, caracterizados pela redução ou perda da concha externa.

Cephalopoda



Anatomia externa e interna



Anatomia externa e interna

A classe Cephalopoda inclui náuticos, sépias, lulas e polvos, moluscos com corpo altamente modificado e adaptado ao predatismo ativo. A seguir, apresentam-se suas características anatômicas gerais, adaptações e a função de estruturas específicas.

Morfologia externa:

- Corpo de simetria bilateral, altamente cefalizado.
- Cabeça com olhos desenvolvidos, circundada por braços ou tentáculos (com ventosas nos coleoides).
- Locomoção por propulsão a jato, através do funil muscular.
- Concha externa nos náuticos, interna e reduzida em lulas e sépias, ausente nos polvos.
- Cromatóforos e saco de tinta presentes nos coleoides (ausentes nos náuticos).

Sistema nervoso e órgãos sensoriais:

- Sistema nervoso centralizado, com cérebro lobado e complexo.
- Óptica avançada nos coleoides (olhos com cristalino); olhos simples no náutico.
- Estatocistos responsáveis pelo equilíbrio.

Sistema circulatório e respiratório:

- Circulação fechada, com um coração sistêmico e dois corações branquiais.
- Pigmento respiratório: hemocianina.
- Brânquias em número de um par nos coleoides e dois pares nos náuticos.

Anatomia externa e interna

Alimentação e digestão:

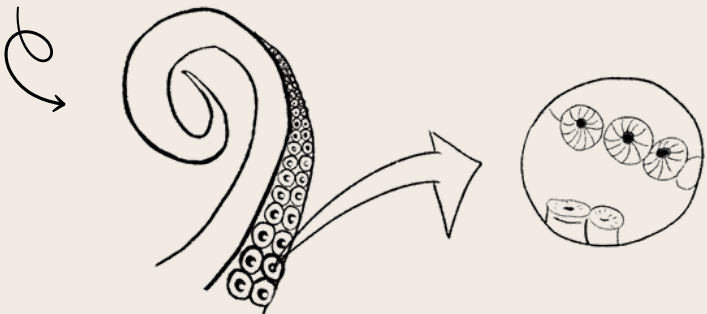
- Boca ventral com bico córneo quitinoso, semelhante ao de aves.
- Rádula funcional na maioria, usada para raspar e fragmentar o alimento.
- Glândulas salivares, frequentemente produtoras de toxinas que auxiliam na captura e imobilização da presa.
- Estômago muscular em alguns grupos (particularmente nas lulas).
- Predadores ativos de peixes, crustáceos e outros invertebrados marinhos.

Sistema digestório:

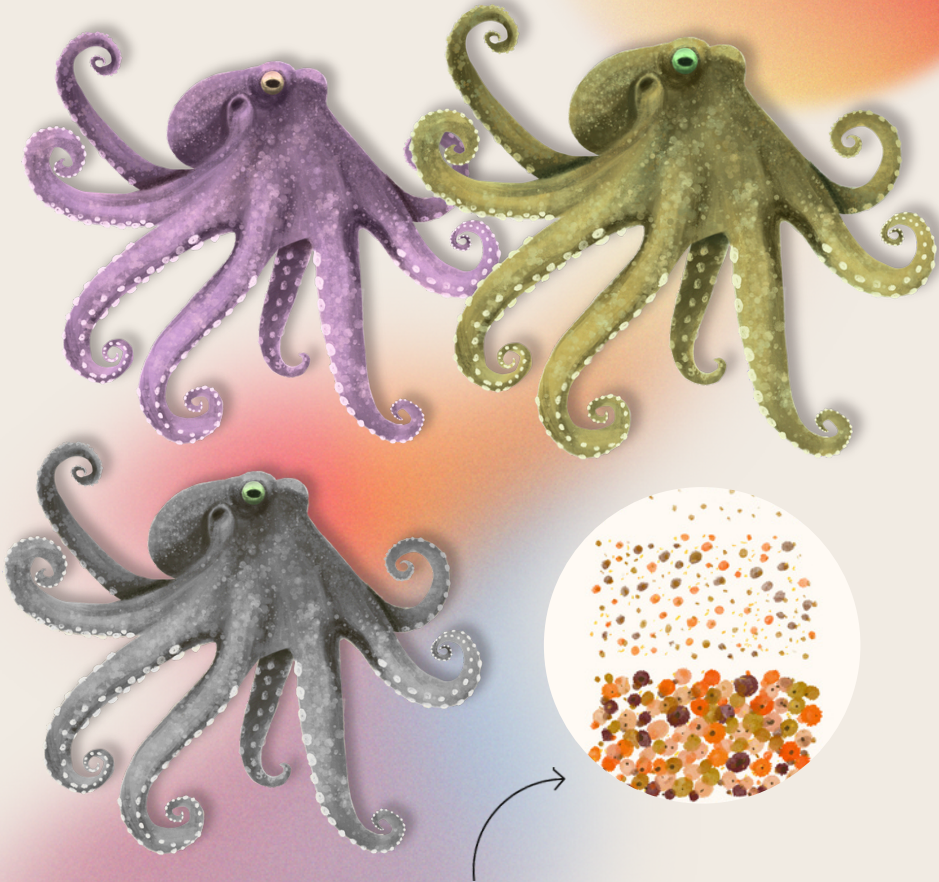
- Boca provida de bico córneo e rádula.
- Glândulas salivares, frequentemente com secreções tóxicas.

Excreção:

- Metanefrídios associados ao sistema circulatório.
- Os polvos apresentam oito braços providos de ventosas pedunculadas, estruturas especializadas que desempenham dupla função: promovem aderência e manipulação de objetos, além de atuarem como mecanorreceptores e quimiossensoriais, permitindo que o animal reconheça textura e composição química dos objetos.



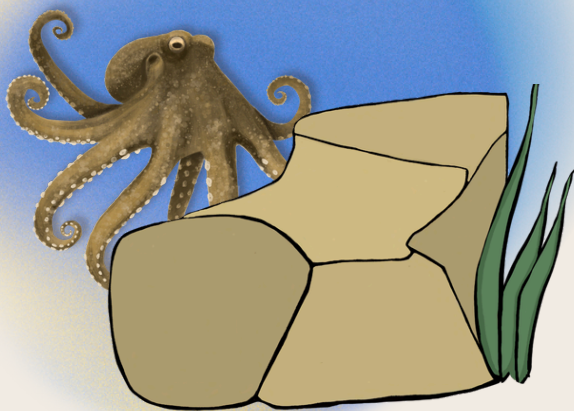
Anatomia externa e interna



A camuflagem ocorre devido aos cromatóforos, células que têm pigmentos coloridos. Esses pigmentos podem se expandir ou se contrair por ação de músculos controlados pelo sistema nervoso. Assim, o polvo consegue mudar rapidamente de cor e formar diferentes padrões.

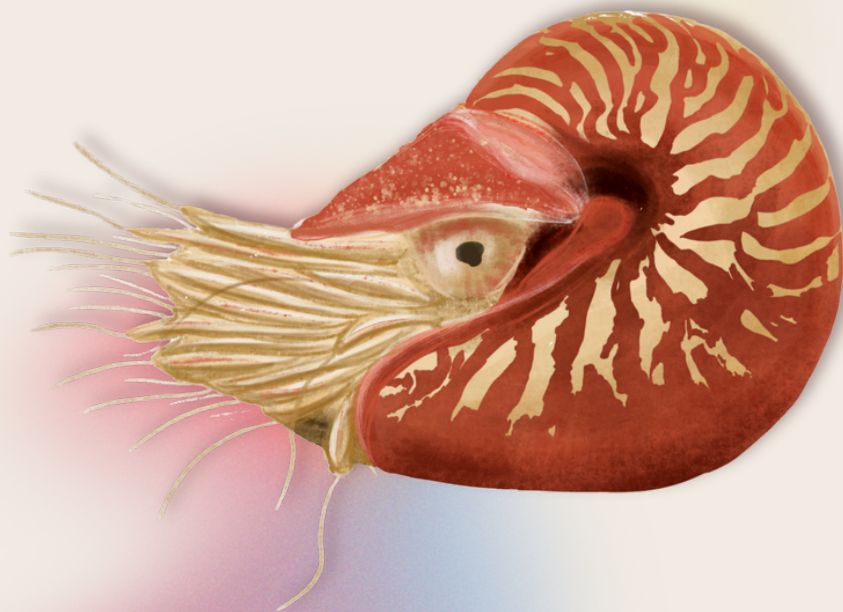
Anatomia externa e interna

Os cromatóforos possibilitam que esses animais sejam mestres da camuflagem, dessa maneira, conseguem se misturar perfeitamente com o ambiente e se esconder de predadores como os famosos tubarões.



Náutilos

Ordem Nautilida



Os náutilos, são moluscos chamados cientificamente de Cephalopoda. São os únicos cefalópodes que possuem concha externamente e aproximadamente 90 tentáculos.

Náutilos

Ordem Nautilida

O náutilo é o único representante da classe Cephalopoda que apresenta uma concha externa. Essa estrutura funciona como forma de proteção, permitindo que, ao se sentir ameaçado, o animal se retraia completamente para dentro da concha.

- Esses indivíduos possuem cerca de 90 apêndices distribuídos ao redor, ao contrário dos coleoides que são reduzidos.
- Esses animais não possui ventosas distribuídas nos seus tentáculos.
- Se reproduzem várias vezes, em comparação com as lulas e polvos que após uma reprodução morrem.
- Olhos simples em comparação com os outros cefalópodes
- Possui nas câmaras de sua concha gás e líquido que é responsável por auxiliar a descida e subida do animal.
- Deslocam-se com ajuda do sifão, mas não são ágil como os coleoides
- Alimentam-se de pequenos peixes e crustáceos



Peixe



Crustáceo

Dieta dos náutilos

Ordem Nautilida

Os Nautilus são considerados predadores oportunistas e necrófagos, alimentam-se de uma extensa variedade de animais marinhos mortos e vivos, incluindo camarões, caranguejos, peixes, carcaça de animais mortos e até mesmo outros nautilus. Possuem uma visão deficiente, utilizam do olfato e os tentáculos para detectar e capturar suas presas, o bico e a rádula são estruturas essenciais que trituram o alimento antes da deglutição.

Técnicas de Caça:

- **Localização** - O náutilo utiliza dos seus sifões para sondar o sedimento e identificar os animais escondidos.
- **Captura** - Assim que localiza a presa, o náutilo de forma rápida entrelaça seus múltiplos tentáculos ao redor dela.
- **Aproximação** - A presa é então levada até a boca para ser então consumida.



Peixe



Crustáceo

Sépias

Ordem Sepiida



As sépias fazem parte do grupo dos moluscos, dentro da classe Cephalopoda. O nome do grupo em que se encontram, Sepiida, vem do grego *que se refere a "choco" ou "sépia"*, em referência tanto ao animal quanto à tinta escura que produzem como mecanismo de defesa.

Sépias

Ordem Sepiida

As sépias destacam-se pela presença do cuttlebone, que lhes garante controle preciso da flutuabilidade, e pelos cromatóforos e iridócitos, que permitem camuflagem eficiente e comunicação visual. Além disso, seus tentáculos retráteis são especializados na captura rápida de presas, tornando-as predadores ágeis no ambiente marinho.

- Apresenta corpo curto e achatado com nadadeiras laterais.
- Possui 8 braços curtos e 2 tentáculos que são utilizados na captura de presas.
- Apresentam uma concha interna calcária (cuttlebone), responsável pela regulação da subida e descida do animal.
- Exibe os cromatóforos e iridócitos, permitindo camuflagem e comunicação.
- Apresenta olhos desenvolvidos, adaptados à baixa luminosidade.
- Libera tinta como mecanismo de defesa contra predadores.



Peixe



Crustáceo

Dieta das sépias

A sépia é um animal carnívoro que se alimenta de moluscos, caranguejos, camarões e peixes pequenos, usando seus tentáculos para capturar a presa e um bico afiado para quebrá-la. Outras presas são os vermes marinhos, como os Polychaeta, e até mesmo outras sépias podem ser consumidas, principalmente em condições de baixa oferta de outros alimentos.

Técnicas de Caça:

- **Emboscada** - As sépias se enterram no substrato, como método de camuflagem e esperam pela presa.
- **Uso de tentáculos** - Utilizam os tentáculos extensíveis para agarrar e assim, imobilizar a presa de forma ágil e eficaz.
- **Bico afiado** - A presença de bico bastante afiado na base dos braços, permite a estes animais a quebra cascas duras de caranguejos e outras presas.



Peixe



Crustáceo

Lulas

Ordem Teuthida



As lulas são moluscos pertencentes à classe Cephalopoda. O termo Cephalopoda tem referência aos braços ao redor da cabeça. Esses animais apresentam sistema nervoso desenvolvido, olhos desenvolvidos e são excelentes nadadores

Lulas

Ordem Teuthida

As lulas têm oito braços, iguais aos polvos, e dois tentáculos a mais, usados para pegar suas presas. Nos braços, as ventosas estão distribuídas ao longo de toda a extensão, enquanto nos tentáculos ficam concentradas na ponta. Elas usam braços e ventosas para pegar, segurar e manusear seu alimento.

- Lulas possuem um corpo mais alongado
- Possui uma concha internamente
- Sua locomoção é por meio de jato propulsão com o auxílio do sifão e suas nadadeiras laterais
- Sua natação é na superfície facilitando sua preferência alimentar
- Assim como os polvos, as lulas se alimentam de crustáceos e peixes



Peixe



Crustáceo

Polvos

Ordem Octopoda



Os polvos são moluscos pertencentes à classe Cephalopoda. O nome científico Cephalopoda significa “pés na cabeça”, fazendo referência à disposição dos braços ao redor da cabeça. Esses animais são considerados os invertebrados mais inteligentes.

Polvos

Ordem Octopoda



Quando ameaçados, liberam essa mistura pela cavidade do manto, formando uma nuvem escura na água. Essa nuvem atua como uma “imagem falsa”, confundindo o predador e permitindo a fuga. Além disso, a tinta possui natureza alcaloide, podendo inibir a quimiorrecepção de peixes e, assim, aumentar sua eficácia como defesa.

Polvos

Ordem Octopoda

Esses animais possuem oito braços flexíveis, cada um dotado de uma rede de extensão nervosa, o que lhes permitem grande autonomia de movimento e sensibilidade. Em cada braço, existem em média cerca de 300 ventosas, que permitem ao polvo agarrar objetos, explorar o ambiente e capturar presas com eficiência.

- Possui uma cabeça globulosa, onde está localizado os seus órgãos
 - Sua locomoção é mais voltada para o fundo do mar.
 - Utilizam tanto os braços quanto sifão para o deslocamento.
 - Ausente de nadadeiras laterais.
 - Sem a presença da concha externamente ou internamente.
 - Cérebro desenvolvido
-
- O polvo é considerado carnívoro, alimentando-se especialmente de peixes, crustáceos e até mesmo de Cefalópodes.



Peixe



Crustáceo



Cefalópode

Reprodução

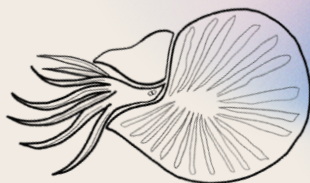


O ritual de acasalamento dos cefalópodes é tão fascinante quanto diverso. Esses animais desenvolveram diferentes estratégias reprodutivas, que vão desde mudanças rápidas de cor até danças elaboradas e disputas entre machos. Tudo isso mostra não só a complexidade de seu comportamento, mas também a incrível adaptação ao ambiente marinho.

Entre os polvos, lulas e sépias, é comum que os machos utilizem um braço especializado, chamado hectocótilo, para transferir os espermatóforos (pacotes de esperma) para a fêmea. Esse braço modificado é uma característica marcante desses grupos, embora em algumas espécies o macho também possa depositar os espermatóforos diretamente com o pênis.

De forma geral, todos os cefalópodes são dioicos, ou seja, possuem sexos separados, e a fecundação costuma ser interna. O modo como os espermatóforos são implantados varia entre os grupos: podem ser fixados externamente no corpo da fêmea, depositados na cavidade do manto ou próximos à boca, dependendo da espécie.

Reprodução dos náutilos



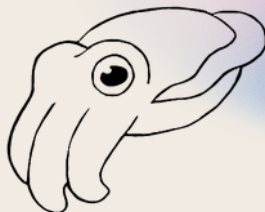
Diferente de outros cefalópodes, os náutilos não possuem cromatóforos, ou seja, não podem mudar de cor. Seu cortejo é simples e direto, baseado em contato físico: os machos se aproximam e usam seus tentáculos para segurar a fêmea.

O macho transfere os espermatóforos (pacotes de esperma) de maneira direta, usando um órgão copulador modificado chamado spadix.

A fecundação nos náutilos é interna, ocorrendo quando os espermatóforos são depositados na cavidade do manto da fêmea. Os ovos são grandes, protegidos por uma casca resistente e geralmente fixados em fendas rochosas no fundo do mar, sem oferecer qualquer tipo de cuidado parental, já que os ovos são abandonados logo após a deposição.

São considerados iteróparos, ou seja, podem se reproduzir várias vezes ao longo da vida, diferente da maioria dos outros cefalópodes. Isso está ligado ao seu ciclo de vida mais longo e “primitivo”.

Reprodução das sépias



Nas sépias, os machos exibem padrões de cor impressionantes com seus cromatóforos, criando verdadeiros “shows de luzes” para atrair a fêmea. Muitas vezes há disputas visuais e até físicas entre machos. O macho usa o hectocótilo para transferir os espermatóforos para uma bolsa próxima à boca da fêmea, assim, ocorrendo a fecundação de forma interna.

Curiosamente, as fêmeas podem armazenar espermatóforos de diferentes machos e até escolher qual utilizar para fertilizar os ovos.

Os ovos ficam protegidos por envoltórios gelatinosos que oferecem proteção no ambiente. As fêmeas fixam os ovos em estruturas firmes, como algas, conchas ou pedras. Assim como nos náutilos, não há cuidado após a postura, a fêmea deposita os ovos e não interage mais com eles.

As fêmeas morrem depois da reprodução porque são semélparas, ou seja, morrem após o ciclo reprodutivo e a postura dos ovos. A procriação desencadeia um processo fisiológico irreversível, que leva ao envelhecimento rápido e à morte.

Reprodução das lulas



As lulas exibem mudanças rápidas de cor, movimentos coreografados e até “danças” durante o cortejo. Em algumas espécies, os machos mostram cores fortes de um lado para o macho rival e padrões suaves do outro lado para a fêmea. No processo de acasalamento, as fêmeas liberam feromônios sexuais que atraem os machos.

Dependendo da espécie, o macho pode usar o hectocótilo ou o pênis para transferir os espermatozóides. Estes podem ser fixados na boca da fêmea ou na cavidade do manto, correndo a fecundação interna e armazenamento nos receptáculos seminais, que são como “bolsos biológicos” que as lulas usam para guardar o esperma recebido de um ou vários machos, isso permite que a fêmea fertilize lotes de ovos com esperma de diferentes machos ao longo do tempo.

As fêmeas depositam os ovos em cordões gelatinosos, que lembram cachos de uvas transparentes. Eles podem ficar presos em locais fixos no fundo do mar ou flutuar livremente. Em geral, existe pouco ou nenhum cuidado após a desova, na maior parte dos casos os adultos morrem, justamente porque as lulas também são semélparas, concentrando toda a energia em uma única reprodução.

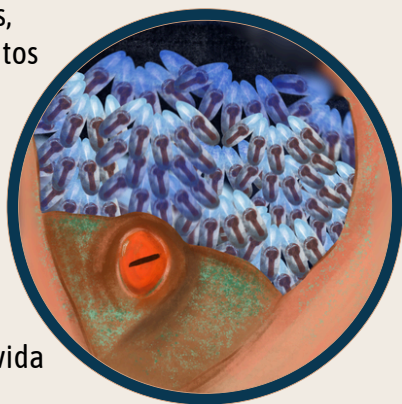
Reprodução dos polvos



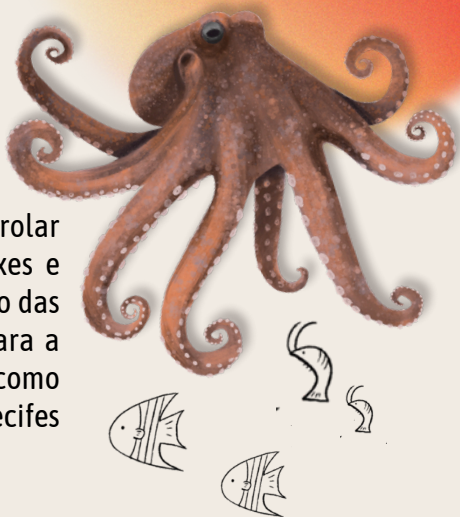
Durante o cortejo, os polvos usam mudanças de cor, movimentos corporais e toques delicados de tentáculos. Algumas espécies têm machos “furtivos”, menores, que se aproximam discretamente para acasalar sem chamar atenção do macho dominante.

No ato copulatório, o macho introduz o hectocótilo na cavidade do manto da fêmea para transferir os espermatóforos. Esse contato pode durar horas. Mas há um risco: em algumas espécies, a fêmea pode atacar ou até devorar o macho durante ou após a cópula, um fenômeno conhecido como canibalismo sexual.

As mães cuidam ativamente dos ovos, limpando-os e oxigenando-os com jatos de água até a eclosão. Durante esse período, a fêmea não se alimenta e, após a eclosão, geralmente morre. São animais semélparos, processo em que a fêmea tem apenas uma reprodução ao longo da vida. Esse cuidado maternal intenso garante a sobrevivência da prole, mas custa a vida da mãe.



Importância ecológica dos polvos



Predadores habilidosos

- Os polvos ajudam a controlar populações de crustáceos, peixes e moluscos, mantendo o equilíbrio das comunidades e contribuindo para a saúde de habitats essenciais, como bancos de algas marinhas e recifes de corais.

Alimento para outros predadores

- Servem como fonte de alimento para tubarões, mamíferos marinhos, peixes de grande porte e aves marinhas, ocupando posição central nas cadeias tróficas oceânicas.

Influência nos ecossistemas

- A presença dos polvos influencia a estrutura das comunidades marinhas, ajudando a manter a diversidade de espécies e a estabilidade ecológica dos oceanos.

Estratégias indiretas

- Contribuem para reciclagem de nutrientes e a criação de microhabitats ao utilizarem tocas e esconderijos, beneficiando outros organismos marinhos.

Importância ecológica das lulas

As lulas exercem alta pressão predatória sobre o zooplâncton, peixes pequenos e outras presas, promovendo uma transferência rápida de energia para os níveis tróficos superiores das teias alimentares marinhas.

Simultaneamente, servem como alimento para grandes peixes predadores e mamíferos marinhos, indicando que sua presença pode atuar como um mecanismo de controle de baixo para cima, influenciando a dinâmica populacional desses predadores.



Sensibilidade às mudanças ambientais

- São altamente sensíveis às alterações ambientais, incluindo variações na temperatura da água e mudanças na acidez dos oceanos.
- Essas condições podem afetar seu crescimento, sucesso reprodutivo e padrões de distribuição, influenciando diretamente sua função ecológica e, conseqüentemente, a saúde e o equilíbrio dos ecossistemas marinhos.

Importância ecológica das sépias



Predadores e presas

- As sépias são predadoras oportunistas, alimentam-se de pequenos peixes, crustáceos e outros invertebrados, ajudando a manter o equilíbrio das populações bentônicas. Ao mesmo tempo, servem de alimento para peixes maiores, aves marinhas e mamíferos marinhos, desempenhando papel central nas cadeias alimentares.

Renovação populacional

- Depositam ovos em substratos protegidos, garantindo o desenvolvimento seguro dos filhotes. Muitas espécies têm vida curta com crescimento rápido, contribuindo para a continuidade da população e estabilidade do ecossistema.

Papel na biodiversidade costeira

- Ao ocupar diferentes habitats costeiros e bentônicos, as sépias influenciam a estrutura da comunidade marinha, sendo essenciais para a manutenção da diversidade de espécies e a saúde dos ambientes costeiros.

Importância ecológica dos náutilos



Predadores e controle de populações:

- Os náutilos são predadores que se alimentam principalmente de peixes mortos, crustáceos e outros invertebrados bentônicos. Com isso, ajudam a controlar a decomposição e a reciclagem de matéria orgânica nos fundos oceânicos.

Papel como presas:

- Servem de alimento para tubarões, peixes e polvos, integrando as cadeias alimentares profundas e sustentando a biodiversidade em habitats abissais.

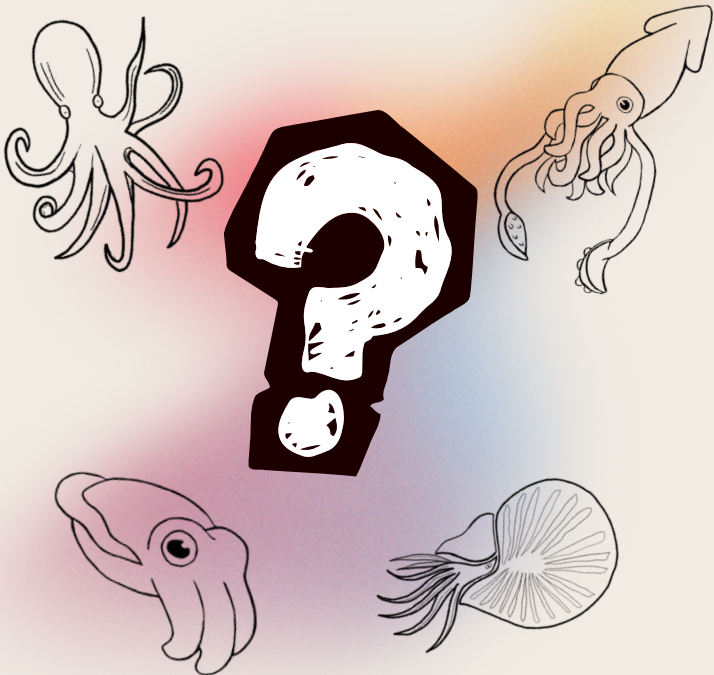
Indicadores ecológicos:

- Devido à sua longevidade e crescimento lento, os náutilos são indicadores valiosos da saúde dos ecossistemas marinhos profundos. Alterações em suas populações podem sinalizar mudanças ambientais, sobrepesca ou impactos humanos em áreas profundas.

Contribuição para a biodiversidade:

- Como um dos moluscos mais antigos do planeta, os náutilos mantêm linhagens genéticas e comportamentais únicas, desempenhando papel importante na manutenção da diversidade evolutiva nos oceanos.

Curiosidades



Você sabia?

Curiosidades

Você sabia, que algumas espécies, como o polvo-de-anéis-azuis, o macho possui uma toxina, que pode injetar na fêmea para imobilizá-la e evitar sua predação?



Você sabia, que espécies de hábitos abissais onde os machos são escassos, o acasalamento bissexual (macho com macho e macho com fêmea) é uma estratégia para aumentar as chances de sucesso reprodutivo?

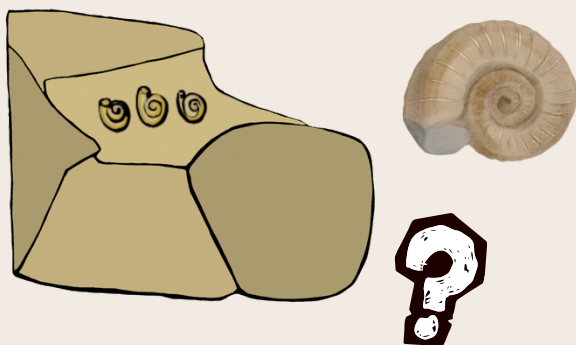


Você sabia, que existe uma espécie conhecida como vampiro-do-mar, com características intermediárias entre polvos e lulas?



Curiosidades

Você conhece às famosas Amonitas?
Elas foram grandes predadores dos antigos mares. A terra já abrigou mais de 10 mil espécies desses animais. Hoje, elas são um dos registros fósseis mais comuns de serem encontrados que retratam como eram os oceanos da época.



Você sabia que elas são parentes de outros cefalópodes, especialmente do nautilus?



Conclusão

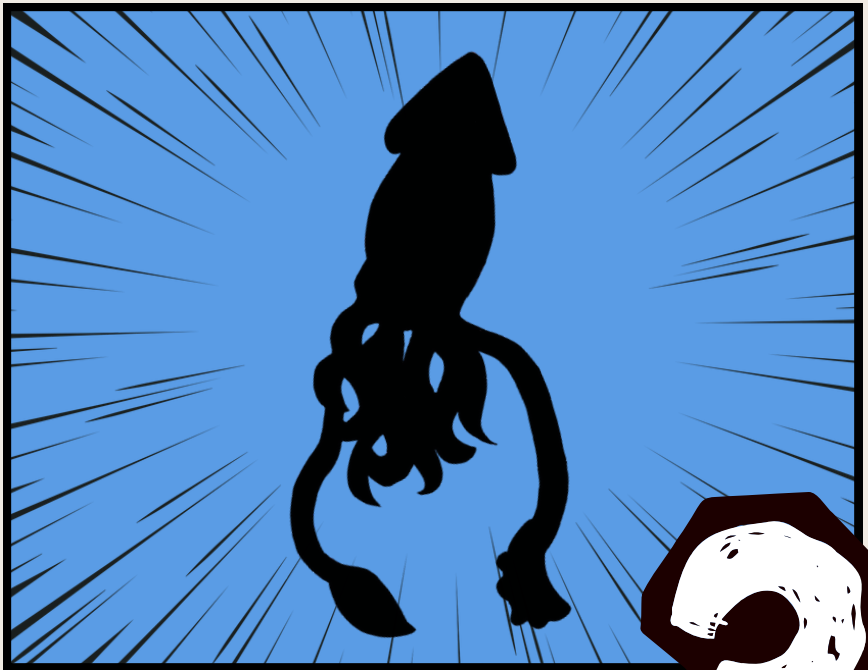
- A classe Cefalópode abrange uma grande diversidade de organismos, muitos dos quais ainda são pouco conhecidos pela população em geral. Por conta disso, torna-se cada vez mais necessário o desenvolvimento e a divulgação de materiais ilustrativos e informativos sobre a biologia desses animais.
- Esses recursos não apenas ampliam o conhecimento científico, mas também desempenham um papel crucial na conscientização sobre a importância da conservação marinha.
- No cenário atual, em que os ecossistemas oceânicos sofrem sérios impactos devido à degradação ambiental causada pelas atividades humanas, compreender a biologia e o comportamento dos cefalópodes torna-se ainda mais urgente. O conhecimento é o primeiro passo para a preservação. Apesar de muitas vezes passarem despercebidos, esses organismos exercem funções fundamentais no ecossistema.

Mãos à obra: use sua criatividade e conhecimento com uma aventura pelo fundo do mar.



Aventura no fundo do mar

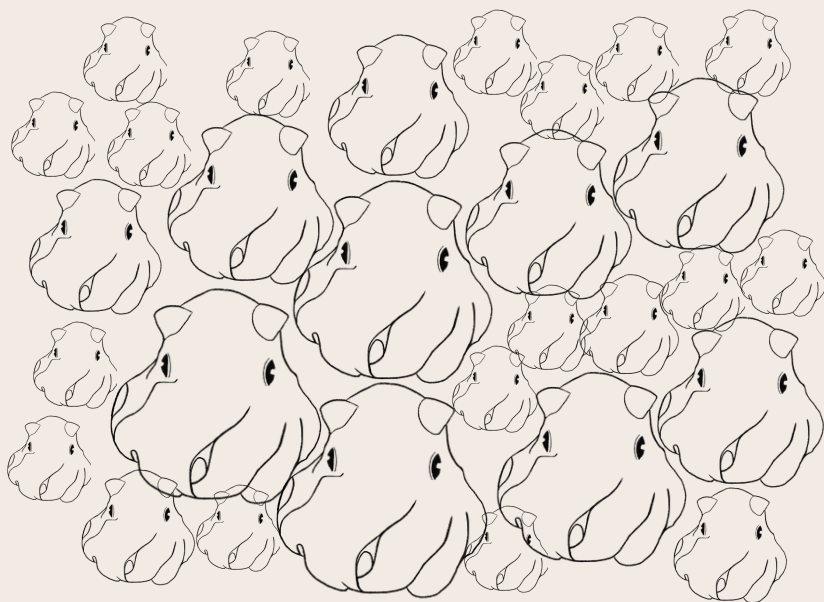
Quem é esse Cefalópode?



Aventura pelo fundo mar

O polvo dumbo

O grupo de polvos do gênero *Grimpoteuthis* são conhecidos por suas grandes nadadeiras na cabeça, semelhantes às orelhas do personagem Dumbo da Disney. **Quantos polvos dumbos há nessa página?**



Caça- Palavras

Encontre as palavras

Sépias, Polvos, Lulas, Náutilos,
Camuflagem, Tentáculos

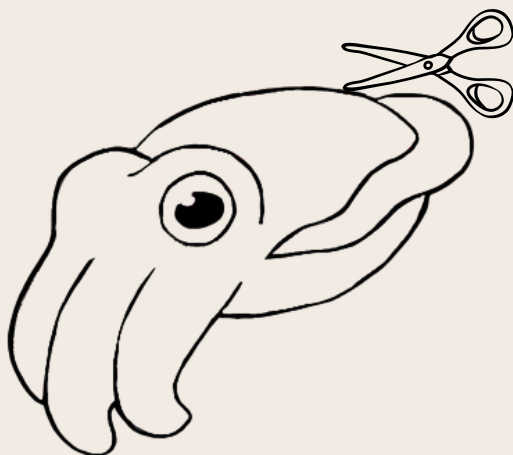


Aventura pelo fundo mar

Despertando a criatividade

Atividade em grupo

1. Desenhar e recortar uma silhueta de choco em papel branco;
2. Escolher uma superfície do espaço onde se encontrem para esconder-la. Este passo deve ser feito individualmente, sem divulgar a localização escolhida e sem esconder a silhueta de imediato;
3. Pintar a silhueta do choco de acordo com a superfície escolhida;
4. Cada um deve esconder sua silhueta sem que os outros vejam o local;
5. Cada pessoa deverá procurar os chocos e ganhará quem achar mais.



Documentário

Professor polvo

Escaneie o qr code para assistir o trailer do documentário



Relacione o documentário com o conhecimento adquirido neste livro em pequenas palavras.

A graphic of a spiral-bound notebook with a thick black border and a spiral binding at the top. The notebook is open to a page with six horizontal wavy lines for writing.

Gabarito das Atividades



**Aventura no fundo do mar
(Gabarito)**

É uma Lula!



Desafie sua criatividade, e torne colorida a lula com seus dois tentáculos e oito braços.

Aventura pelo fundo mar

O polvo dumbo (Gabarito)

Há 28 polvos dumbos
nesta imagem. Você
conseguiu contar
todos?



Caça- Palavras

Encontre as palavras (Gabarito)

Sépias, Polvos, Lulas, Náutilos,
Camuflagem, Tentáculos

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

Referências

Abdulazeez, Y. World Octopus Day: Myths, Facts, and Ecological Importance. Dots.eco, 2025.

BRUSCA, R.C. & G.J. BRUSCA, 2007. Invertebrados. 2a edição. Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 968 p. BRUSCA, R.C.; W. MOORE & S.M. SHUSTER, 2016.

Denéchère, R.; Denderen, P. D. V.; Andersen, K. H. The role of squid for food web structure and community-level metabolism. *Ecological Modelling*, 2024.

FRANSOZO, Adilson. *Zoologia dos Invertebrados*. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Ebook. ISBN 9788527729215. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527729215>.

Gilly, W. *Squid Trophic Ecology*. Stanford Doerr School of Sustainability, 2020.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. *Invertebrados*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

HICKMAN Jr., Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. *Princípios integrados de zoologia*. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

HICKMAN Jr., Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. *Princípios integrados de zoologia*. 18. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

PECHENIK, Jan A. *Biologia dos invertebrados*. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

Morse P. Tactical Tentacles: New Insights on the Processes of Sexual Selection Among the Cephalopoda, *Frontiers in Physiology* (2019).

Haselmann L. H. Apostólico et al. Cephalopod mating systems as models for the study of sexual selection and alternative reproductive tactics: a review (*Bulletin of Marine Science*, 2020).