

Um oceano para ensinar

Edição n.º18: choco, hipnotizante por natureza | julho de 2023



Oceanário de Lisboa

Sempre diferente.

© Emanuel Gonçalves



Choco

hipnotizante por natureza

envolver

Nome comum Choco-comum

Nome científico *Sepia officinalis*

Dieta Bivalves, crustáceos, cefalópodes e peixes

Tamanho Até 50 cm [comprimento do manto]

Habitat Águas pouco profundas em fundos arenosos ou lodosos

Profundidade Até 200 m

Distribuição Nordeste do Atlântico, desde as Ilhas Shetland e sul da Noruega até ao Senegal, incluindo o mar Mediterrâneo

Estatuto de conservação Pouco preocupante

O choco muda de cor?

Geralmente, o choco-comum tem manchas pretas ou acastanhadas e na época de reprodução os adultos exibem um padrão com riscas pretas e brancas. Porém, de todos os cefalópodes, os chocos são capazes das mais dramáticas mudanças de cor e de padrão, sendo estas quase instantâneas.

À superfície da pele, têm milhões de cromatóforos (pequenas células com pigmentos vermelhos, amarelos ou castanhos), cada um deles ligado a um músculo e controlado por um nervo. Depois da informação visual ser processada, esses músculos podem contrair para abrir o «saco» de pigmento e expor determinada cor ou relaxar para fechá-lo. Numa área do tamanho de uma borracha de lápis os chocos podem ter até duzentos cromatóforos.

Algumas destas células são ainda refletoras e recriam reflexos e brilhos do ambiente. Além disso, os chocos conseguem alterar a textura da pele e usar os braços para se assemelharem a diferentes superfícies. Esta incrível capacidade de camuflagem permite que se escondam de predadores e se aproximem das presas sem serem detetados ou até para as «hipnotizar».

Saiba mais sobre a camuflagem do choco em:

<https://www.youtube.com/watch?v=lcwfTOg5rnc>

<https://www.youtube.com/watch?v=rbDzVzBsbGM>

Como é a visão dos chocos?

As pupilas dos chocos têm uma forma de W, o que lhes permitem ver quase totalmente para trás, e são capazes de alternar entre a visão frontal e a visão periférica. Além disso, os chocos conseguem detetar diferenças na luz polarizada, permitindo-lhes perceber o ângulo em que a luz é refletida. Uma outra característica é a ausência de ponto cego, pois nos cefalópodes, ao contrário dos humanos, a ligação do nervo ótico às células fotorreceptoras ocorre atrás da retina.

No entanto, ainda se sabe relativamente pouco sobre a visão destes animais. Por exemplo, embora tenham uma capacidade inigualável de mudar de cor, os chocos são daltónicos. Uma das hipóteses avançadas é que, apesar de verem a preto e branco, conseguem reconhecer as cores através de um fenómeno conhecido como aberração ou distorção cromática. Ou seja, quando a luz passa através da lente dos olhos do choco, as diferentes cores (com comprimentos de onda distintos) focam a distâncias diferentes. Assim, ao deslocar as lentes para a frente ou para trás, consegue mudar a focagem e distinguir as cores pelo padrão que se forma. Um outro «mistério» para o qual os cientistas ainda não têm solução é o de os chocos continuarem a conseguir mudar de cor na ausência de luz.

Saiba mais sobre a visão dos chocos em:

<https://www.youtube.com/watch?v=N564FjDwE5Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=TjPhYUAY2qI>



explorar

Os chocos têm ossos?

Os chocos são invertebrados, por isso não têm ossos. As únicas estruturas duras no seu corpo são a zona da mandíbula, conhecida como «bico», e a concha interna.

Na cabeça, os chocos têm oito braços e dois tentáculos a rodear a boca em forma de bico. Este é usado para agarrar e cortar as presas, enquanto lhes é injetada uma toxina paralisante. Serve também como defesa contra predadores ou rivais. A concha encontra-se dentro do manto (zona do corpo com os órgãos internos e rodeada pelas barbatanas). Também conhecida como siba, os chocos utilizam esta estrutura porosa para controlar a sua flutuabilidade, adicionando água para afundar e ar para flutuar. Por vezes, as sibas são encontradas na praia, onde muita gente as apanha e usa como suplemento alimentar para aves – são fonte de minerais e de cálcio e ajudam a manter o bico saudável. Como tanto o «bico» como a concha variam de acordo com as espécies de choco [que globalmente são mais de 120], é possível identificar as que ocorrem em determinadas áreas de acordo com os indícios aí encontrados.

De que cor é o sangue do choco?

Os chocos, tal como outros cefalópodes, têm sangue azul-esverdeado, pois a proteína que transporta o oxigénio, a hemocianina, é rica em cobre. Nos vertebrados, o sangue é vermelho porque a proteína com essa função, a hemoglobina, é rica em ferro. No entanto, a hemocianina é menos eficaz no transporte de oxigénio, por isso o sangue dos cefalópodes é bombeado por três corações: um central que leva o sangue para o corpo e dois que o levam para as brânquias.

Os chocos têm tinta?

Além da camuflagem, estes invertebrados podem lançar uma mancha de tinta para a água para desorientar os predadores. Por vezes, misturam muco com a tinta para criar um «pseudomorfo», ou seja, uma macha com forma e tamanho semelhantes ao do seu corpo. Este é usado como engodo, distraindo os predadores e dando tempo ao choco para fugir.

Desde tempos antigos que os humanos utilizam esta tinta preto-acastanhada na arte, tendo o nome da cor sépia origem no nome científico do choco-comum, *Sepia officinalis*.

Saiba mais sobre a tinta dos cefalópodes em:

<https://www.youtube.com/watch?v=vlkmO9-bICM>



investigar

Filme do mês

Este mês sugerimos um documentário da PBS, «NOVA: *Kings of Camouflage*» [reis da camuflagem]. O documentário explora a forma como os chocos utilizam a sua camuflagem e como os cientistas têm estudado estes animais, que têm um dos maiores rácios dos invertebrados entre o tamanho do cérebro e do corpo.

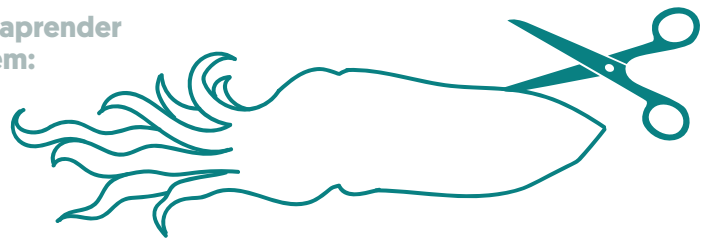
Saiba mais sobre este episódio em:

<https://www.pbs.org/wgbh/nova/nature/kings-of-camouflage.html>

https://www.youtube.com/watch?v=f0A23y_7iGE

Veja também como os chocos são capazes de aprender e passar em testes desenhados para crianças em:

<https://www.youtube.com/watch?v=m0CZ6quPyls>



Atividade do mês

Numa atividade para despertar a criatividade e para explorar curiosidades sobre os chocos, sugerimos uma dinâmica que pode feita aos pares ou em grupo. Durante o período das férias, pode também ser feita com família e amigos:

- 1 Desenhar e recortar uma silhueta de choco em papel branco;
- 2 Escolher uma superfície do espaço onde se encontrem (sala, escola, casa ou mesmo jardim) para esconder a silhueta. Este passo deve ser feito individualmente, sem divulgar a localização escolhida e sem esconder a silhueta de imediato;
- 3 Pintar e decorar a silhueta do choco de acordo com a superfície escolhida para que esta fique o mais camuflada possível. Por exemplo: escolhendo uma parede com riscas, a silhueta deve recriar e alinhar-se o melhor possível com essas riscas. Podem ser usados vários materiais, como lápis, tintas, revistas antigas, etc.;
- 4 No verso da silhueta, escrever pelo menos uma pergunta sobre os chocos. Por exemplo: «Quantos corações têm um choco?». Podem ser abordados vários temas, como ameaças, consumo sustentável, curiosidades, *habitat*, etc.;
- 5 Esconder a silhueta do choco, já camuflada, na superfície escolhida anteriormente. Este passo deve ser feito individualmente, sem revelar a localização da silhueta;
- 6 Em contrarrelógio, tentar encontrar o maior número de silhuetas escondidas. Cada silhueta encontrada vale um ponto;
- 7 Procurar as respostas às perguntas de cada silhueta e apresentá-las a todo o grupo. Cada resposta correta vale um ponto;
- 8 Confirmar se alguma silhueta ficou por encontrar. As que não tenham sido encontradas, ou seja, as mais bem camufladas, contam um ponto para o respetivo autor/grupo. Caso se queira adicionar pontos bónus, podem também ser escondidos ovos de choco;
- 9 Contar os pontos e anunciar o vencedor;
- 10 Resumir a atividade, realçando as capacidades e características dos chocos.

saber mais

Os chocos comunicam entre si?

Tendo olhos muito desenvolvidos e a capacidade de mudar de aparência, a comunicação entre chocos baseia-se na visão. Também conseguem fazê-lo através da forma como nadam ou pela posição dos braços.

Por exemplo, na época de reprodução estes animais apresentam complexos rituais de acasalamento. Os machos exibem rapidamente faixas coloridas ao longo do corpo para atrair as fêmeas. No entanto, também têm de afastar outros machos, usando um padrão agonístico e posicionando os braços de forma intimidante. Alguns indivíduos até apresentam ambos os comportamentos ao mesmo tempo, em que a metade do corpo virada para a fêmeas tem um padrão e a virada para o rival tem outro. Contudo, alguns machos utilizam uma estratégia «furtiva» para evitar confrontos: mudam a sua coloração para imitar o sexo oposto e enganar os outros machos, conseguindo aproximar-se e acasalar com a fêmea. Já as fêmeas ficam com uma cor mais uniforme quando estão prontas para acasalar.

Veja como os chocos podem comunicar em:

https://www.youtube.com/watch?v=3O_NklJj_L8

<https://www.youtube.com/watch?v=KT1-JQTiZGc>



Como são os ovos do choco?

Os chocos têm fertilização interna, na qual o macho utiliza um dos braços para depositar os espermátóforos [cápsulas que contêm os espermatozoides] dentro do manto da fêmea. As fêmeas acasalam frequentemente com vários machos, armazenando espermátóforos de diferentes indivíduos até à desova. Quando a fêmea está pronta, encontra um local seguro para depositar e fertilizar os ovos. Após a reprodução os chocos morrem, vivendo cerca de um a dois anos.

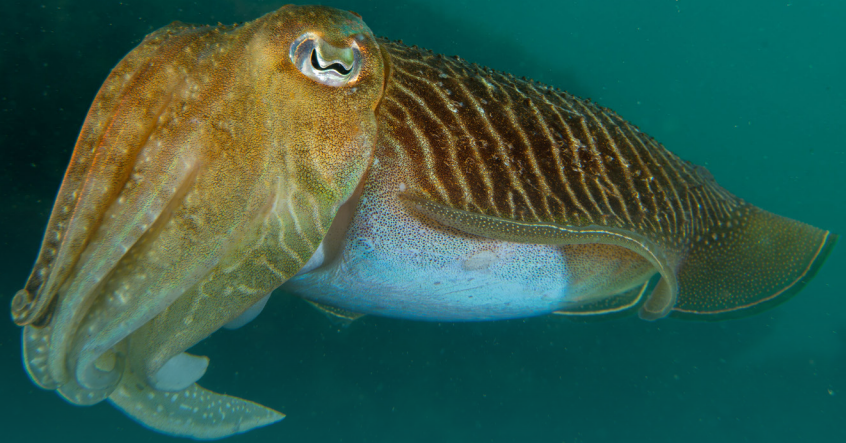
Os ovos de choco parecem pequenas uvas por serem postos em cachos e manchados de preto pela tinta da progenitora. Pensa-se que a tinta ajude a proteger os embriões, mas com o passar do tempo os ovos vão ficando mais translúcidos.

Sabia que o choco-comum se reproduz no Oceanário?

Os chocos que podem ser vistos na exposição nasceram no Oceanário. Este processo, inicia-se com a recolha dos ovos, maioritariamente de indivíduos nascidos no aquário, para que possam ser encubados a 25 °C no laboratório. Durante este período, que pode durar três a seis semanas, vai sendo feita uma triagem para remover os ovos não viáveis. Os pequenos chocos eclodem durante a noite com a aparência de adultos, mas apenas com um centímetro de comprimento.

Inicialmente, os juvenis têm de ser alimentados com pequenos crustáceos vivos [misidáceos] para estimular a sua captura. Após cerca de duas semanas, já cresceram o suficiente para transitar de alimento: primeiro para camarinha viva [crustáceo semelhante a um camarão] que vai sendo substituída por camarinha congelada; e mais tarde são introduzidos outros alimentos congelados, como peixe e camarão. Com dois meses, os chocos já têm tamanho suficiente para irem para a exposição, onde atingem a maturidade e onde se reproduzem naturalmente. Assim, obtêm-se mais ovos e dá-se início a um novo ciclo.





agir

© Emanuel Gonçalves

Em Portugal, tal como em outros países, como Espanha, Itália, Grécia, Tunísia, Coreia e Japão, o choco assume um papel importante enquanto espécie comercial. Embora não esteja ameaçado, alguns estudos sugerem que o choco-comum está a ser intensamente pescado, por exemplo no Mediterrâneo, podendo essas populações estar perto do limite sustentável.

Seja choco ou qualquer outra espécie, tendo em conta que, mundialmente, 90% dos stocks estão totalmente explorados [61%] ou sobre-explorados [29%], é importante adotarmos um consumo sustentável e responsável de pescado.

Como podemos consumir pescado de forma responsável e sustentável?

Para quem come peixe e marisco, além de poder diminuir o seu consumo, há outros comportamentos que podem ser adotados para fazer com que este seja mais sustentável. Por exemplo:

- | Consumir pescado de tamanho e idade adequados, respeitando o tamanho mínimo de referência de conservação [TMC, anteriormente conhecido como tamanho mínimo legal de captura]. No choco equivale a dez centímetros [comprimento do manto];
- | Preferir produtos certificados por programas reconhecidos, como o *Marine Stewardship Council* [MSC] ou o *Aquaculture Stewardship Council* [ASC];
- | Ter em conta a arte de pesca utilizada, evitando as mais destrutivas, como a de arrasto de fundo;
- | Saber que espécies se estão a consumir e evitar aquelas que estejam ameaçadas;
- | Diversificar as escolhas para reduzir a pressão sobre as espécies mais populares;
- | Preferir peixe local, da época e pescado de forma artesanal;
- | Respeitar os períodos de defeso e as áreas marinhas protegidas;
- | Evitar o desperdício alimentar;
- | Partilhar as escolhas sustentáveis com família e amigos.

Saiba mais em:

<https://www.oceanario.pt/educacao/o-que-podemos-fazer/>

<https://guiapescado.wwf.pt/>

Aceda às edições anteriores de «Um oceano para ensinar» em:

<https://www.oceanario.pt/um-oceano-para-ensinar>