

Um oceano para ensinar



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Edição n.º 23: Estrela-do-mar-girassol, a guiar-nos no caminho da conservação | dezembro de 2023

© Josh Houston

Estrela-do-mar-girassol, a guiar-nos no caminho da conservação

envolver

Nome comum **Estrela-do-mar-girassol**

Nome científico ***Pycnopodia helianthoides***

Tipo **Equinoderme**

Dieta **Ouriços-do-mar, pepinos-do-mar, mexilhões, amêijoas, crustáceos e outras estrelas-do-mar**

Tamanho **Até 1 metro**

Habitat **Zona intertidal e subtidal**

Distribuição **Nordeste do Pacífico (do Alasca ao sul da Califórnia)**

Estatuto de conservação **Criticamente em perigo**

Todas as estrelas-do-mar têm cinco braços?

A estrela-do-mar-girassol tem entre 20 e 24 braços, mas há estrelas-do-mar que chegam a ter 50, como uma espécie que vive no Antártico [*Labidiaster annulatus*]. Estas espécies têm cinco braços quando ainda são juvenis e, à medida que vão crescendo, além de ficarem maiores, vão ganhando mais braços.

O nome desta estrela-do-mar advém de os seus mais de 20 braços radiais lembrarem as pétalas dos girassóis.

explorar

As estrelas-do-mar movimentam-se?

Embora as vejamos muitas vezes paradas, as estrelas-do-mar são capazes de se movimentar relativamente rápido. A estrela-do-mar-girassol é a espécie mais rápida que se conhece, sendo capaz de se deslocar 50 centímetros por minuto.

As estrelas-do-mar, como os restantes equinodermes, têm pés ambulacrários (cerca de 15 000), para se agarrar ao substrato, movimentar e alimentar. Estes pés ambulacrários são apêndices tubulares, com ventosas terminais que secretam uma substância adesiva.

Veja com os seus alunos como funcionam os pés ambulacrários em:

https://www.youtube.com/watch?v=9rxf_2EgwfE


Como se alimentam as estrelas-do-mar?

As estrelas-do-mar são predadores vorazes, capturando uma diversidade de espécies. Têm a boca na parte ventral do corpo e utilizam os pés ambulacrários para abrir amêijoas, mexilhões e outras presas. Existem cerca de 2000 espécies de estrelas-do-mar, com comportamentos de alimentação diversos. Há espécies que revertem o estômago entre as duas conchas de um bivalve, com o intuito de digerir as partes moles no seu interior. Outras, como a estrela-do-mar-girassol, são capazes de capturar ouriços-do-mar inteiros, expelindo, posteriormente, o seu esqueleto. Outras espécies ainda, como a estrela-do-mar-pente [*Astropecten aranciacus*], têm espinhos dispostos em redor da boca, de modo a segurar as presas e facilitar a sua alimentação.

Explore a diversidade de estrelas-do-mar que existem no Oceanário de Lisboa em:

<https://www.oceanario.pt/exposicoes/aquario/?q=estrela&specie=specie&page=1>





As estrelas-do-mar estão a desaparecer?

Inúmeras espécies de estrelas-do-mar do Pacífico estão a ser dizimadas por uma doença [associada a um patogénico viral], conhecida como *sea-star wasting syndrome*. A população de estrela-do-mar-girassol é uma das mais afetadas e diminuiu cerca de 90%, encontrando-se, de momento, criticamente em perigo, segundo a IUCN.

Esta síndrome causa necrose, úlceras e inflamação nos tecidos, fazendo com que as estrelas se desintegrem e que pedaços dos seus braços caiam e se afastem sozinhos. Por esta razão, a estrela-do-mar-girassol, tem sido referida até como «estrela-do-mar-zombie». Apesar de a causa que desencadeou esta pandemia ser ainda desconhecida, esta parece estar relacionada com fatores de *stress* como mudanças rápidas de temperatura, diminuição de pH e outros parâmetros físicos e químicos. Por isso, pensa-se que o surgimento da doença esteja associado às alterações climáticas, nomeadamente ao aquecimento das águas do Pacífico.

No Oceanário de Lisboa existem outros géneros e espécies que, na natureza, são afetadas por esta síndrome. Uma delas é a estrela-do-mar-morcego [*Patiria miniata*]. Esta espécie é reproduzida no Oceanário, onde estão a crescer vários indivíduos, com o intuito de recolher informação e contribuir ativamente para o aumento de conhecimento e consequente conservação destas espécies.

Veja com os seus alunos os efeitos devastadores desta doença em:

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

Qual a importância da estrela-do-mar-girassol para a biodiversidade?

As estrelas-do-mar-girassol são cruciais para a manutenção de um ecossistema marinho saudável, controlando as populações das presas, como o ouriço-do-mar. O declínio destas populações parece fazer parte de uma cascata de perturbações ecológicas que afeta as florestas de *kelp*:

1. a redução nos números de estrelas-do-mar-girassol fez com que as populações de ouriços-do-mar crescessem sem controlo, com um aumento de 311%;
2. por sua vez, este desequilíbrio causou a diminuição de cerca de 30% da densidade das florestas de *kelp*, já que os ouriços-do-mar se alimentam destas algas;
3. a biodiversidade nas florestas de *kelp* diminuiu, por estas serem um *habitat* crucial para muitas espécies marinhas.

Saiba mais sobre a ameaça à biodiversidade nas florestas de *kelp* e as medidas que estão a ser adotadas em:

<https://www.nationalgeographic.com/animals/article/mystery-sea-star-die-off-inspires-new-efforts-to-save-kelp>

Livro do mês

Este mês propomos a leitura do conto infantil «Maria e a estrela-do-mar» da autoria de Maria Aurora Carvalho Homem. Este livro conta a história de uma menina que vive em Porto Santo e se interroga sobre as diferenças entre as estrelas-do-mar e as estrelas do céu.

Atividade do mês

No espírito da época e de modo a trabalhar as relações tróficas e os seus efeitos na biodiversidade, sugerimos a construção de uma «eco-árvore de Natal».

Preparação

| Após arranjar uma árvore [ou construir uma em forma de triângulo ou pirâmide], crie com os seus alunos ornamentos em forma de estrela-do-mar, ouriço-do-mar e alga (*kelp*), incentivando sempre a reutilização de materiais como folhas de rascunho ou papel de jornal;

| Enfeite a árvore com os ornamentos de modo a representar uma teia trófica típica de uma floresta de *kelp*. No topo coloque as estrelas-do-mar, na faixa intermédia os ouriços-do-mar e na base as algas;

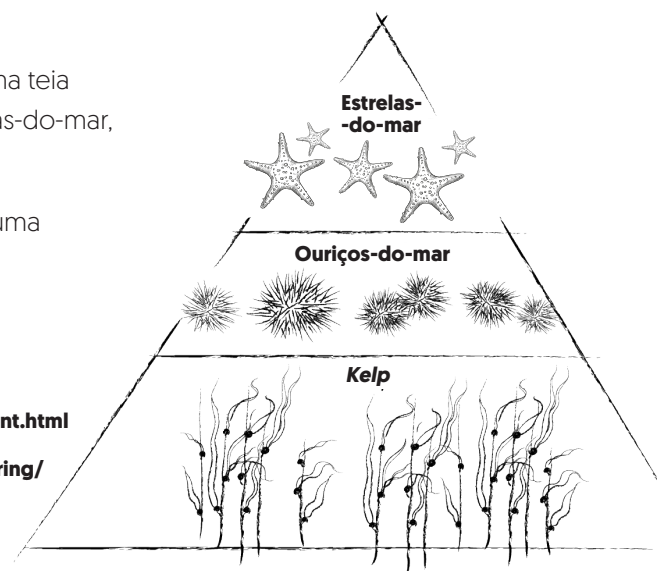
| Certifique-se que a proporção de ornamentos corresponde a uma estrela-do-mar/ dois ouriços-do-mar/ quatro algas.

Inspire-se para criar os seus ornamentos em:

<https://en.origami-club.com/sea/starfish/zu.html>

<https://howaboutorange.blogspot.com/2010/12/diy-modern-paper-ornament.html>

<https://bookzoompa.wordpress.com/2010/03/14/how-to-make-a-paper-spring/>



Atividade

| Simule com os seus alunos a cascata de perturbações ecológicas que ocorre como resposta à redução da população de estrelas-do-mar;

| Comece por retirar uma das estrelas-do-mar do topo e rearranje o resto dos ornamentos de modo a cumprir a proporção sugerida [coloque mais dois ouriços-do-mar e retire quatro algas];

| Explore o efeito continuado do declínio desta população e/ou simule outros cenários de desequilíbrio.

Como complemento à atividade, propomos a organização de uma exposição, onde cada turma poderá apresentar um ecossistema marinho ou terrestre diferente. Para além da eco-árvore de Natal, com as relações tróficas do ecossistema escolhido, poderão acrescentar informação sobre as espécies, alertando para a sua conservação.

Saiba mais sobre cascatas de perturbações ecológicas e os seus efeitos em:

<https://www.environmentbuddy.com/endangered-wildlife/trophic-cascade-types-examples/>

<https://www.mossy.earth/rewilding-knowledge/trophic-cascades-five-unexpected-effects>

saber mais

As estrelas-do-mar conseguem criar clones?

As estrelas-do-mar têm a capacidade de regenerar os seus braços quando estes se fragmentam. Mais ainda, podem formar um novo indivíduo a partir de um braço fragmentado [desde que este tenha parte do seu disco central], sendo uma das suas formas de reprodução. A este processo dá-se o nome de fissão e trata-se de um tipo de reprodução assexuada no qual o novo indivíduo tem a mesma informação genética daquele que lhe deu origem [é um clone]. No entanto, estes animais também se reproduzem sexualmente, garantindo assim a variabilidade genética crucial para a sobrevivência e evolução da espécie.

Veja como as estrelas-do-mar se reproduzem por fissão em:

<https://www.youtube.com/watch?v=AaN6uRvfPLY&t>

As estrelas-do-mar podem ser inspiração para médicos?

Adesivos médicos que sejam fortes, de fácil aplicação e, sobretudo, que sejam biocompatíveis e adiram ao tecido húmido são uma alternativa promissora às suturas e agrafos que se utilizam atualmente na medicina. Apesar de desafiador, as estrelas-do-mar têm potencial para inspirar o desenvolvimento deste tipo de biomateriais. Isto, porque estes animais aderem ao substrato através de uma secreção adesiva, cujo principal componente é a proteína Sfp1. Através do biomimetismo [inspirarmo-nos nas adaptações do mundo natural para desenvolver diversas aplicações para a vida humana], o estudo desta proteína pode levar ao desenvolvimento de materiais com aplicações biomédicas.





Como podemos contribuir para um Natal mais sustentável?

Esta época de festividades é a ocasião ideal para pôr em prática ações que impactem positivamente o ambiente e contribuam para a conservação de espécies, como a estrela-do-mar-girassol. Aproveite também para transmitir esta mensagem de sustentabilidade à comunidade escolar e às famílias. Partilhamos algumas dicas para viver o Natal de forma mais sustentável:

Viva os gorros, as mantas e as camisolas de lã

Evite utilizar o ar condicionado ou acender a lareira pois, para além de conseguir poupar, baixa o consumo de energia e contribui para a redução das emissões de CO₂.

Uma consoada ao sabor da estação, que vai querer repetir

Opte por alimentos da época e apoie os produtores locais para reduzir emissões e impressionar com os seus dotes culinários. Minimize o desperdício alimentar e congele as sobras da sua consoada ou distribua-as pelos convidados.

Presentes que duram uma vida...ou mais

Escolha um só presente que seja duradouro, ou faça-o você mesmo, e utilize materiais que tenha em casa para os embrulhar. Ao dar uma segunda vida ao que já tem, não só contribui para reduzir o consumo excessivo, como oferece presentes únicos e memoráveis.

Que não falte o espírito natalício

Decore a sua casa reutilizando materiais para criar enfeites únicos, como os ornamentos sugeridos nesta edição. Pode também utilizar luzes LED e alugar uma árvore de Natal em vez de a comprar, poupando 80% da energia e dando uma segunda vida a este recurso natural precioso.

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

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

