

Um oceano para ensinar

Edição n. 19: Praia, uma linha entre a terra e o mar | agosto de 2023



Oceanário de Lisboa

Sempre diferente.

Praia

uma linha entre
a terra e o mar

envolver

O que é uma praia?

Uma praia é uma faixa de terra estreita, de inclinação suave, que se encontra ao longo da margem de um corpo de água [oceano, mar, rio ou lago] e está coberta de sedimentos [como areia, seixos, rochas e fragmentos de conchas]. A maior extensão de praias do mundo é conhecida como Praia do Cassino, no Brasil, com cerca de 240 quilómetros. Em Portugal, a maior extensão de praias vai de Troia a Sines, com cerca de 45 quilómetros.

explorar

Qual é a origem da areia?

Quando uma rocha se decompõe devido à erosão, num processo que pode demorar milhares, ou até mesmo milhões de anos, forma grãos de areia. Esta erosão começa a milhares de quilómetros do oceano, sendo as rochas transportadas pelos rios ou outros cursos de água, partindo-se ao longo da viagem. Quando chegam ao oceano, continuam a sua degradação por ação das ondas e das marés, transformando-se em grãos cada vez mais pequenos. Esta areia é depois movimentada pelas correntes e pelas marés até às zonas costeiras, formando as praias e as dunas. Também os produtos resultantes da decomposição de partes de seres vivos fazem parte da constituição da areia.

A areia da praia é toda igual?

A cor, o tamanho e a composição da areia podem variar dependendo da localização da praia, do tipo de rochas presentes na região e da ação das ondas e das correntes.

As praias de areia castanha, que encontramos em Portugal Continental, são constituídas maioritariamente por grãos de areia com origem em rochas constituídas por quartzo e feldspato. A areia negra, encontrada em muitas praias nos Açores, resulta da erosão de materiais de origem vulcânica, como lava ou rochas basálticas. Já a areia vermelha é composta principalmente de óxido de ferro. No entanto, as praias paradisíacas de areia branca têm uma origem completamente diferente. Formam-se num processo ecológico, a partir de fezes de peixe-papagaio. O peixe começa por se alimentar de algas, que raspa de rochas e corais mortos, com a boca semelhante a um bico de papagaio. Neste processo, remove também carbonato de cálcio, que não é digerido e é depois excretado em forma de areia. Por ano, um peixe-papagaio pode excretar centenas de quilos de areia branca.

Por vezes, também se podem encontrar pedaços de vidro rolados na areia, e, curiosamente, há praias com «areia» de vidro, sendo a mais famosa a *Glass Beach*, na Califórnia, EUA.

Saiba mais sobre diferentes tipos de areia em:

https://ed.ted.com/best_of_web/gyq5Wi0u

<https://www.youtube.com/watch?v=KtzKQ9BVj5U>





Porque é salgado o oceano?

Inicialmente, os sais presentes no primeiro oceano tiveram origem na atividade vulcânica e depositaram-se mais tarde nas rochas. Atualmente, a água do oceano contém os sais dessas rochas, que vão sendo desgastadas, mas também contém sais que são libertados dos fundos marinhos. A deposição atmosférica também contribui para a salinização da água do mar.

O sal marinho é uma mistura de partículas com carga: os iões. Juntos, os iões de sódio e cloro correspondem a cerca de 85% da massa de todo o sal existente no oceano. A salinidade, que exprime a quantidade de sal presente numa massa fixa de água, mantém-se praticamente constante em profundidade, verificando-se maior variação à superfície. A evaporação ou a formação de gelo podem fazer aumentar a salinidade. Por outro lado, a pluviosidade elevada, as descargas de rios ou o degelo contribuem para a diminuir. A salinidade da água do oceano é, em média, 35 gramas de sal por litro de água, 27 dos quais são cloreto de sódio.

Qual é o mar mais salgado?

Conforme as regiões, os mares são mais ou menos salgados. O mar mais salgado é o mar Morto, entre a Jordânia e Israel. Contém 264 gramas de sal por litro, dos quais apenas 79 gramas são cloreto de sódio. O mar menos salgado é o mar Báltico, no Norte da Europa, com uma concentração que não atinge os 4 gramas por litro.

Saiba mais sobre a salinidade do oceano em:

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

<https://www.youtube.com/watch?v=OyUYiC1FzQ8>

Como se formam as ondas?

As ondas mais comuns são causadas pela fricção do vento contra a água da superfície, cuja perturbação contínua cria uma crista de onda. Estas ondas encontram-se em todo o oceano aberto e ao longo da costa. A força com que o vento sopra, ou seja, a energia que transfere para o mar, a sua duração de atuação e a velocidade determinam o tamanho das ondas. Ao aproximar-se da costa, diminui a velocidade da onda e aumenta a sua altura, devido à interação com o fundo, até por fim rebentar.

Outras ondas podem ser causadas por condições climáticas severas. Os ventos fortes e a pressão das tempestades provocam as ondas de tempestade, série de longas ondas criadas em águas mais profundas, longe da costa, que se intensificam à medida que se aproximam da terra e que, por isso, são potencialmente mais perigosas. Já os maremotos são ondas gigantes causadas pelo deslocamento de um grande volume de água, em consequência de terremotos ou erupções vulcânicas no mar.

investigar

Livro do mês

Este mês sugerimos o livro «Lendas do mar» com texto de José Jorge Letria e ilustrações de André Letria. Este livro dá a conhecer vários contos ligados ao mar e aos vários elementos que o constituem, desde o sal e a areia às ondas. Inspirados neste livro, em turma ou como atividade familiar, os alunos podem criar uma lenda para a sua praia.

Também sugerimos que explore e utilize guias de espécies em saídas de campo. Alguns dos guias que pode usar são: «Fauna e flora do litoral de Portugal e Europa», de Andrew Campbell [editado por FAPAS] e «Guia de campo da fauna e flora marinha de Portugal», de Vasco Ferreira [editora Planeta Vivo].

Atividade do mês

A praia não é apenas sinónimo de mergulhos, banhos de sol e lazer, é também o *habitat* de muitos seres vivos. Assim, para conhecer a biodiversidade da sua praia, organize um «Bingo da praia», que pode ser desenvolvido individualmente, em grupo ou em família.

Para a pesquisa das espécies a incluir, sugerimos o uso de um guia de espécies. Desta forma os alunos podem tentar identificar as espécies que vão encontrando, mesmo não estando na lista inicial. As espécies observadas, podem ainda ser registadas na aplicação de ciência cidadã *iNaturalist*, aplicada em Portugal pela associação *Biodiversity4all*. Como exemplo, deixamos uma lista simplificada com algumas espécies marinhas para procurar e até fotografar na praia:

Aceda ao site da Biodiversity4all em:

<https://www.biodiversity4all.org/>

BINGO da praia



ALGA



CARANGUEJO



LAGARTIXA



BÚZIO

CONCHA DE CHOCO
[SIBA]

MEDUSA



BORRELHO



GAIVOTA



OVO DE RAIA



CARDIO-MARÍTIMO

HALIOTIS
[ORELHA-DE-MAR]

OURIÇO-DO-MAR

saber mais

Como se formou o primeiro oceano?

A Terra formou-se há 4,6 mil milhões de anos. Nos primeiros 600 milhões de anos, meteoritos e asteroides colidiram com o planeta, tornando-o uma bola de fogo com um oceano de magma. São três as teorias sobre a formação do primeiro oceano do planeta. Uma afirma que a água existiu desde o início da formação da Terra, outra considera que foi transportada por asteroides que colidiram com o planeta, e uma terceira combina as duas anteriores. À margem das teorias, pensa-se que, há quatro mil milhões de anos, a Terra deixou de ser bombardeada por meteoritos e asteroides, e arrefeceu significativamente. Este arrefecimento levou à condensação de vapor de água, que formou as primeiras nuvens e as primeiras chuvas. Chovendo durante milhares de anos, estas primeiras chuvas fizeram nascer o primeiro oceano.

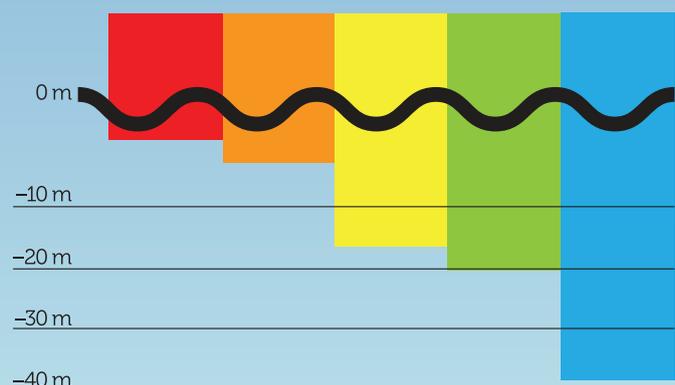
Esse primeiro oceano foi sofrendo alterações químicas desde a sua formação até aos dias de hoje. O oceano primitivo era mais ácido, e a sua temperatura e salinidade mais altas. Atualmente, o oceano tem menos um quarto da água que tinha originalmente, devido à sua evaporação e à ausência de uma atmosfera estável.

Porque dizemos que o oceano é azul?

A luz branca, como a do Sol, contém uma mistura de comprimentos de onda que correspondem a diferentes cores, visíveis quando se forma o arco-íris. O oceano funciona como filtro solar que absorve a luz vermelha, a laranja e a amarela quase na totalidade. Por outro lado, a luz azul é menos absorvida. Por isso, quando olhamos para o oceano, vemos a cor azul, embora a água seja transparente. No entanto, a cor pode variar com os elementos em suspensão na água, como algas ou sedimentos, que absorvem ou refletem outras cores.

Veja como o oceano absorve a luz em:

<https://www.youtube.com/watch?v=XA3rNgyEmwA>



Como se formam as correntes oceânicas?

Alguns dos fatores que controlam as correntes oceânicas são as marés, os ventos e a densidade da água:

Marés – criam uma corrente no oceano perto da costa [corrente de maré] que muda de acordo com um padrão bastante regular e previsível;

Ventos - geram correntes próximas da superfície do oceano, que são geralmente medidas em metros por segundo ou em nós [1 nó = 1,85 quilómetros por hora];

Densidade da água – estas correntes, conhecidas como circulação termo-halina, têm origem nas diferenças de densidade na água devido à temperatura [termo] e salinidade [hale]. Ocorrem em profundidade e movem-se muito mais devagar do que as correntes de maré ou de superfície. A circulação termo-halina impulsiona um sistema de correntes global - a grande circulação oceânica. Estima-se que um metro cúbico de água leve cerca de mil anos até completar esta grande circulação e que envolva um terço da água do oceano, com um fluxo de 20 milhões de metros cúbicos por segundo, ou seja, cerca de 5000 vezes o fluxo das cataratas do Niágara, na América do Norte.

O que é um agueiro?

Na praia, uma das correntes a que temos de estar mais atentos são os agueiros [correntes de retorno]. Estas são correntes rápidas no sentido terra-mar, perpendiculares à costa, criadas pelo retorno da água trazida para a praia. São caracterizadas pela ausência de ondas. Ao ser apanhado por um agueiro é importante manter a calma e não nadar contra a corrente, pois só se irá cansar. Para sair desta situação, deve flutuar e nadar paralelamente à costa, em ângulo em direção a terra, até sair da zona de influência do agueiro.

Saiba mais sobre agueiros em:

<https://www.youtube.com/watch?v=RJ4hcaJ91TY>

<https://oceanservice.noaa.gov/facts/ripcurrent.html>



agir

A praia é *habitat* para muitas espécies, mas também é fonte de vários bens e serviços de ecossistema. Por exemplo, além de servir como linha de proteção da costa, muitas vezes é sinónimo de lazer e de descontração. No entanto, enquanto ecossistema, as principais ameaças às praias são: erosão costeiras, poluição, subida do nível médio do mar, espécies invasoras e pressão turística.

Como podemos contribuir para manter as praias saudáveis?

Quando visitamos uma praia, ou qualquer outro ecossistema, é importante respeitar a biodiversidade local. Alguns dos comportamentos que podemos adotar são:

- | Apanhar o lixo que se encontra na praia – porque não fazer uma competição saudável para ver quem apanha mais lixo?
- | Escolher protetor solar «*reef safe*», sem ingredientes que possam comprometer a vida marinha, e dar tempo à pele para o absorver antes de entrar na água, para minimizar a quantidade que é transferida para a água;
- | Evitar o pisoteio das dunas e usar os passadiços – ao reduzir a perturbação destas zonas contribuímos para a proteção de ninhos de aves, pequenos animais e plantas que estabilizam a areia;
- | Quando passear pela praia, evitar apanhar conchas e areia, pois são materiais necessários para os seres vivos – por exemplo, sabia que o caranguejo-eremita troca de concha quando cresce, escolhendo uma que esteja vazia e se adequa ao seu tamanho?

Aceda às edições anteriores de «Um oceano para ensinar» em:
<https://www.oceanario.pt/um-oceano-para-ensinar>