

## 2. PRAIA ROCHOSA – ENQUADRAMENTO

### Enquadramento

Nesta atividade pretende-se investigar quais os organismos que colonizam uma praia rochosa e de que forma estes se distribuem. Esta é uma atividade de observação, em que o participante deverá ter atenção ao que o rodeia e tentar identificar particularidades que lhe permitam responder a um conjunto de questões. Sugere-se a circulação em grupos pequenos, tendo o cuidado de fazer o mínimo de destruição possível, nomeadamente ao deslocar-se por cima de organismos instalados (como os mexilhões) ou ao virar pedras para observar o que está por baixo (ter o cuidado de as repor na posição inicial). Ter cuidado ao manipular organismos pois alguns podem ser perigosos e muitos não aguentam estar fora de água por muito tempo. Um pequeno tabuleiro ou recipiente de plástico transparente é muito útil para observar os organismos mais à vontade. Todos os organismos devem ser devolvidos ao meio após observação, tanto quanto possível no mesmo local e nas mesmas condições.

### Objetivos

- Identificar os organismos que habitam numa praia rochosa com recurso a guias de apoio;
- Identificar e avaliar os principais fatores ambientais que afetam a vida numa praia rochosa;
- Analisar a distribuição dos organismos ao longo da praia, relacionando as condições ambientais a que estão sujeitos com as suas características morfológicas;
- Identificar adaptações morfológicas dos organismos que permitem a sua sobrevivência nestes ambientes.

### Procedimento

#### 1. Observação da praia

Durante a maré baixa, é possível observar toda a extensão da zona que fica submersa pelo mar. Preencher a ficha de caracterização da praia rochosa (ficha de campo 2.1). A praia parece ser toda igual? É possível dividi-la em zonas? Se sim, que critério podemos usar?

**Sugestão de trabalho 1:** tirar uma fotografia panorâmica da praia, que será usada posteriormente para delimitar as zonas identificadas.

2. Os organismos presentes na parte superior da praia são os mesmos da zona mais próxima do mar? Onde parece haver uma maior variedade de organismos?

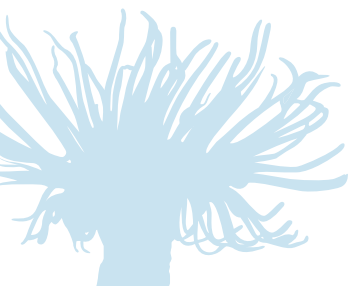
3. Há certos organismos dominantes que definem zonas ao longo da zona-entre-marés. Quem são eles?

4. Além dos organismos dominantes, que outros se podem encontrar?

5. As macroalgas (algas que se veem a olho nu) são todas do mesmo tipo? Onde se encontram (fazer um esquema e usar como referência a zona mais alta da praia, em contacto com a areia da praia):

- As algas verdes?
- As algas incrustantes?
- As algas castanhas?
- As algas vermelhas?
- As grandes laminárias (também conhecidas por kelps)? São todas do mesmo tipo (espécie) ou há tipos diferentes? As de maiores dimensões onde se encontram? E as de menores dimensões? Só é possível observar estas algas entre maio e setembro/outubro.

**Sugestões de trabalho 2:** i) recolher uma alga (ou um pequeno pedaço, caso a alga seja muito grande) de cada tipo e realizar a atividade “Extração de pigmentos”<sup>1</sup>; ii) recolher um exemplar de cada tipo de alga e seguir o procedimento do protocolo “Fazer um algário”<sup>1</sup>.



6. Os mexilhões têm uma distribuição contínua na zona onde ocorrem. Onde se encontram os de maior tamanho?

**Sugestão de trabalho 3:** utilizando um pequeno quadrado de referência com 15x15 cm, que se coloca no limite de maré baixa, a meio da faixa de mexilhões e no limite superior dos mexilhões, contar o número total de mexilhões presentes no quadrado e, com auxílio de uma craveira (ou paquímetro) digital, medir o comprimento máximo de cada indivíduo. Qual a relação entre o nº total de mexilhões e a média do comprimento em cada quadrado? Como podemos usar estes dados para inferir sobre a maior ou menor adequabilidade do meio para os mexilhões? Para ir mais longe na análise, os dados obtidos podem ser explorados numericamente com auxílio do professor.

7. Com recurso a um termómetro de culinária, medir a temperatura debaixo da concha, dentro da concha e fora da concha de lapas e mexilhões e registar os valores medidos. Que diferenças se observam? No caso dos mexilhões, medir também a temperatura no interior do espaço que eles cobrem. Há diferenças em relação ao exterior? De que forma isso ajuda a explicar a grande quantidade de organismos que habita por baixo dos mexilhões? Observar a forma como os mexilhões se prendem às rochas e uns aos outros.

8. Com muito cuidado, levantar (sem arrancar) uma pequena porção de um povoamento contínuo de mexilhões. O que se observa por baixo dos mexilhões?

9. Observar com atenção as cracas com auxílio de uma lupa. Como são constituídas? São todas do mesmo tipo (espécie)? Deitar um pouco de água salgada sobre um grupo de cracas que esteja exposto e ver o que sucede, usando a lupa.

**Sugestão de trabalho 4:** utilizar o quadrado de referência indicado anteriormente. Ao longo de um perfil perpendicular ao mar, colocar o quadrado sobre rochas cobertas por cracas e fotografar o quadrado (a foto deve incluir todo o quadrado e ter o máximo de ampliação possível). Realizar esta operação em vários níveis da praia, tendo o cuidado de os localizar num perfil grosseiro da mesma, se possível indicando a distância aproximada ao limite superior dos mexilhões (ver exemplo e usar o esquema sugerido no ponto 5). De volta à sala de aula/casa, descarregar as fotos e, com auxílio do Anexo 2, contar o número de cracas de cada espécie. De que forma a distribuição das espécies se relaciona com o perfil da praia? As heterogeneidades topográficas da praia (alternância entre zonas altas e baixas, declive...) têm influência nessa distribuição?

10. Cracas e percebas surgem em níveis diferentes da praia (só é possível observar as percebas durante marés muito baixas). As cracas e as percebas serão organismos aparentados? Que características têm em comum?

11. Em algumas zonas da praia existem recifes de varroa e noutras zonas não. Porquê? O que indicará a presença da varroa?

12. Com uma espátula ou pequena faca, remover uma pequena porção de um recife de varroa (**atenção:** fazer isso apenas se a varroa existir em grande quantidade). A que correspondem os orifícios que se observam no recife? Como é a sua estrutura (compacta ou com muitas cavidades)? O que vive associado às varroas?

13. Qual a importância dos mexilhões e da varroa para a fauna de menores dimensões? Os caranguejos que aí se encontram são do mesmo tipo dos que se veem entre as rochas? Quais as diferenças?

**Sugestão de trabalho 5:** no decorrer da visita à praia, os caranguejos vão surgindo um pouco por todo o lado. À medida que vão sendo encontrados, tentar recolher um de cada espécie, colocá-los num tabuleiro branco com um pouco de água e fotografar ou desenhar as suas patas, dando especial atenção às traseiras. Que indicações nos dão sobre a sua locomoção?

14. Nas poças de maré:

a) Onde se encontram os ouriços-do-mar? Observar as cavidades onde se encontram alojados? Como terão sido escavadas?

Curiosidade: as covas de ouriços indicam a posição do limite inferior médio da zona de marés em praias antigas; são facilmente encontrados vestígios desse tipo tanto em zonas atualmente submersas como em zonas expostas.

**Sugestão de trabalho 6:** procurar um ouriço que não esteja numa cavidade e coloca-o sobre a palma de uma mão ou num tabuleiro com água do mar. Com recurso a uma lupa, observar com atenção as estruturas móveis. Quais são? São todas do mesmo tipo? Nos ouriços-do-mar, a boca está localizada na face que contacta com o substrato. Virar o ouriço com a boca para cima e observar a estrutura que se encontra no seu centro. Como é composta? É mole ou rígida?

Procurar uma concha vazia de ouriço na zona de detritos de maré. Com sorte, a concha terá aderente ao orifício bucal uma estrutura dura algo complexa (designada por lanterna de Aristóteles). Se a concha não tiver espinhos (se os tiver, removê-los com cuidado), observar a concha por cima e por baixo (contra o céu).

Na superfície superior, é possível observar tubérculos salientes; na inferior, vê-se bem, em contraluz, a presença de numerosos orifícios. Que relação têm estes detalhes com as estruturas móveis que se observaram no ouriço vivo?

b) Os peixes que vivem na zona-entre-marés apresentam características que lhes permitem sobreviver em locais onde os peixes normalmente não vivem. Nos pequenos peixes que se podem observar nas poças de maré ou debaixo de pequenas rochas, observar:

- i. O revestimento. A pele está coberta por escamas? De que tamanho são quando comparadas com os restantes peixes (referir se são facilmente visíveis ou apenas visíveis com recurso a uma lupa)?
- ii. As barbatanas. Observar bem as barbatanas peitorais e as barbatanas laterais. Em relação às barbatanas dos peixes que conheces, diferem de alguma maneira na sua forma e posição?
- iii. Posição e tamanho dos olhos. Onde estão colocados? Como se comparam com os olhos dos peixes oceânicos? Até que ponto a visão será importante para estes peixes?
- iv. Coloração. Os peixes pelágicos (que vivem no mar alto) regra geral apresentam uma coloração mais clara no ventre, o que dificulta a visão do predador que os vê por baixo (por estar contra um fundo claro, que é a superfície brilhante da água), do que no dorso (a coloração dorsal mais escura disfarça-os num fundo escuro, quando vistos por cima). Como é a coloração dos peixes da zona-entre-marés? Essa coloração dá pistas sobre a forma como se movimentam na água nessa zona?

c) Numa poça com fundo de areia, colocar um pouco de fiambre sobre o fundo e esperar um pouco. O que sucede? Se a poça tiver pequenos camarões, colocar uma mão ou um pé descalço na água e esperar, tendo o cuidado de não fazer movimentos. O que sucede?

**Sugestão de trabalho 7:** realizar uma pesquisa na internet usando os termos “estações de limpeza marinha” (“reef cleaning station” em língua inglesa). De que forma o comportamento observado se ajusta ao que está descrito para esses locais?

d) Colocar o dedo nos tentáculos de uma anémone-do-mar. Qual a sensação? A que se deve?

**Sugestão de trabalho 8:** remover um tentáculo de uma anémone do mar da espécie *Anemonia viridis* (é muito fácil de identificar pois é a única anémone do mar que não recolhe os tentáculos quando perturbada ou quando exposta ao ar; os seus tentáculos têm uma cor esverdeada ou acastanhada). Colocar o tentáculo num frasco com um pouco de água do mar e manter fresco. Utilizar esse tentáculo para realizar a atividade “Anémonas do mar fotossintéticas”<sup>1</sup>.



e) Capturar com cuidado um poliqueta (anélídeos vulgarmente conhecidos como “bichas da pesca”) e colocá-lo num tabuleiro com um pouco de água do mar, com o fundo coberto por uma fina camada de areia (a água apenas precisa de embeber a areia). Observar, com recurso a uma lupa, os movimentos do animal (convém que este seja o maior possível). De que tipo são? Tem patas (apêndices articulados usados para a locomoção)? Que estruturas utiliza na deslocação? Observar a extremidade cefálica. Tem mandíbulas? Há outras estruturas associadas à obtenção do alimento?

**Sugestão de trabalho 9:** há muitas referências ao problema da acidificação dos oceanos, que surge associada às alterações climáticas globais. Como complemento à visita à praia, sugere-se que, em ambiente de sala, seja feita uma reflexão sobre o assunto e que seja realizada a atividade “Acidez dos oceanos”<sup>1</sup>. Como dado complementar, com auxílio de um eletrodo de pH ou de fitas colorimétricas indicadoras, realizar algumas medições de pH, a vários níveis da praia, incluindo poças de maré. Registrar no esquema da praia ou na fotografia (ver sugestão de trabalho 1) a posição das leituras. Se possível, registar também a temperatura da água e a sua salinidade (necessário salinómetro eletrónico ou refratómetro). Que valores se obtiveram? Há variações entre os locais? É possível estabelecer algumas relações com os outros parâmetros medidos?

**Sugestão de trabalho 10:** a massa de água é o meio que muitos organismos utilizam para viver, nomeadamente os peixes de que nos alimentamos. Se estiver disponível uma rede de plâncton, sugere-se a recolha de água para realizar a atividade “Água: muito mais do que H<sub>2</sub>O”<sup>1</sup>.

QRcode para descarregar as fichas - Sala de aula



<sup>1</sup> Consultar: <http://www.cmia-viana-castelo.pt/linkto/escola-natureza-fichas-sala-aula>