

**Tema | Estação:** Ecossistema dunar

**Local: Praia do Osso da Baleia - GPS:**40°00'10.6"N 8°54'45.7"W

**Ciências envolvidas:** Ambiente e Desenvolvimento Rural (Módulo- Estrutura dinâmica dos Ecossistemas); Técnicas de Turismo (Módulo - Itinerários e Circuitos Turísticos); Educação Física.

**Autores:** Alunos do 2º ano do Curso Profissional de Turismo Ambiental e Rural

### Sabias que...

Os ecossistemas costeiros são extremamente importantes por constituírem a primeira barreira física eficaz contra o avanço do mar, estando, no entanto, sujeitos a elevados níveis de perturbações naturais e antropogénicas. De entre os ecossistemas costeiros, os sistemas dunares são os mais afetados pela erosão e pela pressão humana. Os sistemas dunares, quando permanecem intactos, ou pouco perturbados, são menos afetados pela erosão, sendo caracterizados pela grande diversidade de espécies vegetais autóctones, as quais tem capacidade de fixar as areias e formar o cordão dunar.

A formação das dunas costeiras está dependente da presença de vegetação, do tipo de espécies vegetais e da interação destas com o vento. Os sedimentos inicialmente acumulados são fixados por espécies anuais que, à medida que a duna cresce, são substituídas por espécies perenes formadoras de dunas.

As espécies vegetais dunares sobrevivem em solos pobres em nutrientes, com exposição a elevadas concentrações de sal, deposição e mobilidade de areias e stress hídrico, fatores aos quais se juntam o stress resultante da competição, predação e doenças, por todos estes fatores, muitas espécies vegetais dunares adotam uma estratégia que lhes permite sobreviver, mais do que dominar.

Nesta estação podemos observar que, o sistema dunar da praia do Osso da Baleia, caracteriza-se por uma primeira zona, junto ao mar, de areias quase sem coberto vegetal onde as espécies mais frequentes são: feno das areias (*Elymus farctus*) e a eruca marítima (*Cakile maritima*) com baixa cobertura. De seguida, surge uma zona com areias em estabilização formando cristas dunares, coroadas por uma elevação paralela a linha de costa, chamada duna primária, geralmente coberta por vegetação herbácea. Esta zona é dominada pelo estorno (*Ammophila arenaria*), sendo muito comum espécies como cordeiro-da-praia (*Otanthus maritimus*), couve-marinha (*Calystegia soldanella*), cardo-marítimo (*Eryngium maritimum*), granza-da-praia (*Crucianella maritima*) e morgancheira-da-praia (*Euphorbia paralias*). Segue-se a **interduna**, que corresponde a uma depressão colonizado por vegetação arbustiva e sub-arbustiva, onde são comuns a granza-da-praia (*Crucianella maritima*), perpétua-das-praias (*Helichrysum picardi*), madorneira (*Artemisia crithmifolia*), lírio-das-areias (*Pancratium maritimum*), camarinha (*Corema album*) e luzerna-das-areias (*Medicago marina*), entre outras. Também poderá avistar o sardão (*Timon lepidus*), difícil, mas possível. Podemos observar que a extensão do sistema dunar, o regime dos ventos, a topografia do terreno e da presença, ou ausência de obstáculos, poderão surgir mais depressões e elevações eventualmente com arbustos de maior porte ou pequenas árvores, de que são exemplo sabina-da-praia (*Helichrysum italicum*), samouco (*Myrica faia*) e pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). Por último a presença de duna secundária, praticamente ao abrigo do mar poderá observar já uma cobertura arbustiva seguida de um povoamento por árvores, principalmente o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) que alberga uma fauna complexa.

## Exploração e vivências – Sinta e viva a Natureza

### Etapa Sinta a Natureza

Depois sentir a direção do vento, de onde sopra e com que intensidade sons produzidos pela ação da brisa na vegetação. Assim, pouco a pouco, os seus sentidos sincronizam-se com o ambiente que o envolve e acaba por “ver” e sentir muito mais sobre a natureza do que se se conduzisse apenas pela sua visão.

Caraterize o tipo de solo.

Observe, identifique e fotografe as diferentes espécies existentes nos tipos de dunas e algumas adaptações da vegetação dunar. As plantas nestes solos arenosos são estimuladas a crescer quando enterradas pela areia trazida pelo vento. O estorno (*Ammophila arenaria*) possui uma grande capacidade de regeneração e crescimento. Observe que são altas, crescem em tufos densos, são finas e flexíveis, o que lhe permite resistir aos efeitos da força do vento. As suas raízes muito profundas servem não só para captar água em profundidade como também para garantir alguma estabilidade. As suas folhas são enroladas para minimizar as perdas de água e crescem rapidamente evitando o soterramento.

Poderá observar as folhas e os caules da planta cordeirinhos-da-praia (*Otanthus maritimus*) apresentam um revestimento denso de pelos brancos que a protegem da forte insolação, mantendo-se, simultaneamente, uma fina camada de ar húmido. A eruca-marítima (*Cakile marítima*) que é uma planta halófito, tolera grandes concentrações de sal. Possui órgãos suculentos, o que lhe permite diluir os sais acumulados, e folhas de dimensões reduzidas e com forte cutícula, o que limita a exposição aos efeitos nocivos das gotas de água salgada (salsugem).

Identifique a camarinheira, esta é uma planta de pequeno porte que quando adulta se transforma em arbustos, sempre verde e de caules eretos, finos, ramificados e lenhosos. As folhas são perenes e de dimensões muito reduzidas, em tons de verde escuro, lineares, com inserção alternada (dispostas em quatro filas) e ericóides, com uma cutícula muito espessa na página superior, enrolando-se sobre a página inferior de modo a proteger os estomas, evitando desta forma grandes perdas de água por transpiração. Poderá saborear os frutos (camarinhas) das camarinheiras que surgem entre julho a setembro. As camarinhas são pequenas bagas brancas, comestíveis, com um sabor único e inconfundível. Têm um sabor fresco distinto, levemente ácido e açucarado e são ricos em água, fibra bruta e minerais.

A perda contínua de *habitat* e a competição de espécies invasoras, têm comprometido a regeneração e sobrevivência de várias populações de *C. album*, com a consequente diminuição da produção e respetiva comercialização dos pequenos frutos, nos mercados tradicionais. No passado, as bagas - camarinhas eram consumidas em fresco, em compotas ou licores, utilizadas da preparação de aperitivos e usadas na medicina popular como antipirético, antiescurbuto e vermífico. O comércio tradicional de bagas de camarinha era feito principalmente por populações costeiras com baixos recursos económicos, que colhiam as bagas manualmente e as vendiam na rua ou em mercados públicos de zonas costeiras de Portugal. No entanto, as melhorias do nível económico das populações, com a consequente alteração de hábitos e atividades, levaram a uma diminuição desta prática, embora a população local, que conhece este fruto silvestre, ainda faça a colheita nas dunas e nas falésias.

### Etapa Viva a Natureza

Olhe em sua volta. Existem uma variedade de espécies de plantas no ecossistema dunar. Identifique diferentes espécies e adaptações, descobrindo a espécie e, se quiser poderá usar a aplicação do telemóvel “PlantNet”, para confirmar a sua identificação. Dê especial atenção à Camarinheira que é uma planta dioica, ou seja, com plantas masculinas e femininas produzem respetivamente flores masculinas e femininas distintas. Identifique as flores femininas e masculinas da camarinheira (*Corema álbum*). A floração ocorre geralmente entre janeiro e março, sendo as flores de dimensões tão reduzidas que passam despercebidas à grande maioria dos olhares. As flores femininas, de pequenas dimensões, são constituídas por três pétalas de 3mm e três sépalas com 2mm, agrupadas em fascículos terminais de duas a cinco flores. As flores masculinas, dispõem-se em fascículos terminais, de cinco a nove flores, flores com pétalas e sépalas, até 4 mm e 2-3 mm respetivamente avermelhadas, estames com 5mm e anteras de 1,5 – 2 mm. Se for entre julho a setembro observe e coma as bagas de *C. album*, com diâmetro compreendido entre 5 e 10 mm e 0,31 a 0,66 g de peso, possuem, em regra, três sementes e um endocarpo espesso.

Observe, fotografe ou desenhe a variedade de flores no ecossistema dunar, não importa se sabe ou não desenhar. Deixe que o seu lápis ou pincel interpretem o que vê. Se se concentrar muito em obter a perfeição do traço pode perder outros detalhes.

Colabore na proteção das dunas, não pisando, nem destruindo a sua vegetação e os elementos de proteção. Utilize os caminhos estabelecidos.

### **Diálogo de saberes – Compreenda a Natureza**

- Identifique os principais fatores abióticos que compõem o ecossistema dunar?
- Quais são as principais plantas e animais que caracterizam este ecossistema?
- Quais são as adaptações da vegetação dunar?
- Reconhece as relações existentes entre os diversos componentes do ecossistema dunar?
- Identifique algumas perturbações que podem afetar o equilíbrio deste ecossistema?
- Sabia que as plantas tolerantes a elevada salinidade se denominam halófitas colonizando ambientes costeiros e estuarinos?
- Sabia que algumas plantas halófitas podem ser utilizadas na culinária como substituto do sal?
- Sabia que as plantas halófitas acumulam cloreto de sódio (sal) nas folhas para manterem o equilíbrio do meio?
- Sabia que as camarinheiras são plantas dioicas?
- Sabia que a polinização das camarinheiras é anemófila, ocorre por ação do vento?
- Sabia que o pisoteio promove a destruição da vegetação?

### **Para saber mais**

- Costa, P. 2017. *Camarinha: um dos segredos da baleia*. Composição Gráfica e impressão -Gutenberg , 2017.
- <https://run.unl.pt/handle/10362/5406>
- <https://flora-on.pt/#>
- Consulta as apps no teu smartphone: PlantaNet”
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Corema\\_album](https://pt.wikipedia.org/wiki/Corema_album)
- <https://www.publico.pt/2018/11/08/fugas/noticia/perolas-atlantico-dao-sabor-saude-1850324>
- <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2021/011/>
- <https://www.wilder.pt/historias/saiba-que-planta-selvagem-portuguesa-pode-ajudar-na-luta-contr-o-cancro/>
- <https://florestas.pt/descobrir/bagas-comestiveis-um-mundo-de-opcoes-para-alem-das-goji/>
- <https://www.agroportal.pt/em-busca-das-camarinhas-quase-perdidas/>
- <https://asenhoradomonte.com/2016/09/09/camarinha-uma-baga-que-poucos-conhecem/>
- <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/13170>
- <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/46394>
- Parque Biológico de Gaia - Parque de Dunas da Aguda - Animais & Plantas
- [https://www.google.com/search?q=Do+controlo+da+eros%C3%A3o+dunar+ao+controlo+da+invas%C3%A3o+biol%C3%B3gica%3A+um+estudo+centrado+no+ensino+baseado+em+casos&rlz=1C1DIMC\\_enPT874PT874&oq=Do+controlo+da++eros%C3%A3o+dunar+ao++controlo+da+invas%C3%A3o++biol%C3%B3gica%3A+um+estudo++centrado+no+ensino++baseado+em+casos&aqs=chrome..69i57.1291j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8&safe=active&ssui=on](https://www.google.com/search?q=Do+controlo+da+eros%C3%A3o+dunar+ao+controlo+da+invas%C3%A3o+biol%C3%B3gica%3A+um+estudo+centrado+no+ensino+baseado+em+casos&rlz=1C1DIMC_enPT874PT874&oq=Do+controlo+da++eros%C3%A3o+dunar+ao++controlo+da+invas%C3%A3o++biol%C3%B3gica%3A+um+estudo++centrado+no+ensino++baseado+em+casos&aqs=chrome..69i57.1291j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8&safe=active&ssui=on)

### **Informação para formadores**

#### **Ligações com:**

Nesta estação permite a articulação de várias áreas e/ ou disciplinas como Ciências Naturais, Técnicas de Turismo, Geografia, História, Matemática, Português, Inglês, Educação Visual, Educação Ambiental, Cidadania e Educação Física.

## **Objetivos**

Os objetivos que estão previstos de serem atingidos no conjunto destas atividades propostas desta estação estão relacionados com a características morfológicas e adaptações da vegetação existente neste ecossistema dunar, a promoção de hábitos de vida saudável com a realização de caminhadas e com o contacto com a natureza. Por outro lado, uma tomada de cidadania ativa consciencialização da preservação da riqueza do ecossistema deve ser feita através da tiragem de fotografias e não recolha de amostras, aquisição de técnicas de trabalho de campo, desenvolver o gosto pela Natureza, sensibilizar para a proteção e conservação da natureza e propor algumas medidas de minimização dos impactes da ação humana.

## **Materiais**

Os materiais necessários nesta estação são telemóvel com as aplicações "PlantaNet", ou "PictureThis", bússola digital, máquina fotográfica, bloco de campo, lápis, borracha, binóculos, lupa, lápis de cor.