

Susana Fernandes

Atividade - Dunas

Guia do Professor - Atividade Prática de Campo

ATIVIDADE PRÁTICA DE CAMPO

Local: Duna de Salir do Porto e duna de São Martinho

Duração	3ºCiclo	2 horas
	Secundário	2 horas

Objetivos:

- Observar in situ dois exemplos de diferentes tipos de dunas na região;
- Observar a formação de dunas;
- Observação de dunas trepadoras;
- Observação das áreas fonte para as areias dunares;
- Observação de fatores que podem controlar a mobilidade dunar;
- Observar e comparar as areias dunares com as areias da praia e do rio;
- Aplicar conhecimentos adquiridos.

Material:

- Máquina fotográfica
- Caderno de campo
- Lápis
- Lupa para observação de areias
- Caixas de Petri (plástico) com um fundo de papel branco
- Caneta de acetato

Introdução:

- A duna de Salir do Porto é considerada uma duna trepadora (climbing dune), pois desenvolve-se no lado barlavento da Serra do Bouro, cobrindo as camadas de margas e calcários da Dagorda que funcionam assim como obstáculo, promovendo a subida e acumulação/deposição das areias (Figura 1).
- Sobressai na paisagem dunar, com uma altitude de aproximadamente 50 metros e 200 metros de comprimento (Figura 2) (Santos et al., 2010).

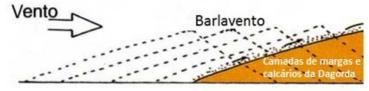


Figura 1- Indicação do lado barlavento da duna.

As areias soltas que estão sobre a duna trepadora são transportadas pelo vento a partir das praias, das margens do rio Tornada e das dunas de São Martinho do Porto, pelo que são consideradas areias eólicas (Santos *et al.*, 2010).









Susana Fernandes

- * O sistema dunar de São Martinho do Porto engloba dois cordões dunares semi-circulares, separados por uma faixa de aluviões onde ocorre, num canal artificial a Vala Real dos Medros.
- O cordão dunar interior (paralelo ao exterior), apresenta maior espessura da direção do enfiamento da barra da baía e está confinado pelo traçado da rede hidrográfica (a jusante a Vala Real dos Medros, a montante a Ribeira da Amieira e a sul o rio Tornada. As cristas deste cordão, são menos desenvolvidas e mais baixas, com 7 a 11 m de altitude. Em alguns locais encontra-se estabilizada por pinheiros bravos (Pinus pinaster), e noutros, em erosão, causada pela ação antrópica.
- O cordão dunar exterior (Figura 3) inicia-se na praia alta, que nem sempre existe e estende-se até à foz do rio Tornada e ao caminho-de-ferro, numa área de cerca de 5 hectares. As cristas do cordão dunar exterior estão orientadas para SSE (Su-Sudeste), na trajetória dos ventos de NNW (Nor-Noroeste), com forma parabólica e 10 a 15 m de altitude. O cordão estreita junto à povoação de São Martinho, devido ao abrigo da arriba do Facho, aumentando progressivamente de largura para sul, onde se identificam cristas paralelas, separadas por corredores de deflação.
- No cordão exterior, a observação do coberto vegetal permitiu distinguir uma sucessão geoecológica pouco estruturada: nebka incipiente; duna branca (1ºcrista, corredor de deflação, 2º crista); duna cinzenta interrompida por corredores de deflação e domas; duna verde (Figura 10) (Henriques et al., 2005).

Itinerário

1ªParagem: Duna de Salir do Porto



Figura 2 - Duna de Salir do Porto.

2ªParagem: Duna de São Martinho do Porto

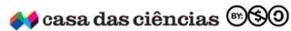


Figura 3 - Dunas primária e embrionária de São Martinho do Porto.









Susana Fernandes

De seguida, apresenta-se um texto e as questões para os alunos responderem nos seus guias:

O local onde estás a realizar esta atividade prática de campo, é próximo de duas praias, São Martinho do Porto e Salir do Porto. É uma zona muito agradável, onde podes conviver com a natureza, admirar a beleza da paisagem e no verão desfrutar de uns belos dias de praia. Já pensaste alguma vez, na sorte que tens por viveres numa zona próxima desse local? Há muitos alunos da tua idade, que nunca foram à praia por viverem no interior de Portugal. Por isso, valoriza locais como este e ajuda na sua conservação, não coloques lixo no chão e não andes sobre as dunas pois são ecossistemas muito importantes, que não devem ser danificados, daí a construção desse passadiço de madeira, sob o qual podes caminhar para observares melhor as dunas.

Questão 1: O que são dunas?

R:. <u>São depósitos de partículas sedimentares arenosas (grãos de areia), transportados pelo vento (transporte eólico).</u>

Questão 2: As dunas que estás a observar são de que tipo? Desérticas ou litorais? Justifica a tua resposta.

R:. <u>Litorais, pois encontram-se na estreita faixa de transição entre o ambiente marinho e o ambiente continental.</u>

Questão 3: Quais os fatores que podem condicionar o aparecimento/mobilidade das dunas? (seleciona com <u>x</u> as respostas corretas)

A vegetação	X
A compra de areia	
A humidade	X
A disponibilidade de sedimentos	X
Correntes costeiras	X
A Serra dos Candeeiros	
A ação antrópica	

Questão 4: Quais são as diferentes zonas que constituem um sistema dunar?

(seleciona com **x** as respostas corretas)

Duna principal		Duna fóssil	
Duna embrionária ou nebkas	×	Duna consolidada	
Duna de árvores		Duna secundária ou duna cinzenta	X
Duna primária ou duna branca	X	Duna estabilizada ou duna verde	X
Espaço interdunar X		Duna ativa	
Arribas		Zona limite superior da maré	X

Questão 5: A duna de Salir do Porto é considerada uma duna de que tipo?

R:. É designada de duna trepadora (climbing dune).

Questão 5.1: Justifica a resposta dada na questão anterior.

R:. Esta duna desenvolve-se no lado barlavento das camadas de margas e calcários da Dagorda que funcionam assim como obstáculo, promovendo a subida e acumulação/deposição das areias.









Susana Fernandes

Questão 6:

Retirar uma pequena amostra de areia, da duna de <u>SALIR DO PORTO</u>, e colocar numa caixa de Petri (previamente identificada com o local da recolha) e observar com a lupa de mão.

Essa areia é de que tipo? (seleciona com x a opção correta)

Eólica X Marinha Fluvial

Os grãos de areia podem apresentar diferentes graus de rolamento...

(assinalar nas imagens seguintes a opção que mais se assemelha com os grãos presentes na amostra)



Figura 4 - Grau de rolamento dos grãos.

Os grãos de areia presentes na duna de Salir do Porto terão sofrido muito ou pouco transporte?

Se são sub-angulos/sub-arredondados, significa que são relativamente antigos e que percorreram uma distância não muito longa até ao local onde se depositaram; ou foram gerados in situ e já sofreram algum efeito dos agentes erosivos.

Na amostra pode-se ter grãos com tamanhos muito diferentes...

(assinalar nas imagens seguintes a opção que mais se assemelha com os grãos presentes na amostra)



Figura 5 - Grau de calibragem dos sedimentos.

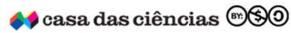
A amostra é bem ou mal calibrada?

Se os grãos de areia têm todos a mesma dimensão, é porque a areia é bem calibrada.









Susana Fernandes

Questão 7:

Retirar uma pequena amostra de areia, da zona junto ao rio de <u>SALIR DO PORTO</u>, e colocar numa caixa de Petri (previamente identificada com o local da recolha) e observar com a lupa de mão.

Essa areia é de que tipo? (seleciona com <u>x</u> a opção correta)

Eólica Marinha Fluvial X

Os grãos de areia podem apresentar diferentes graus de rolamento.

(assinalar nas imagens seguintes a opção que mais se assemelha com os grãos presentes na amostra)



Figura 6 - Grau de rolamento dos grãos.

Os grãos de areia presentes na duna de Salir do Porto terão sofrido muito ou pouco transporte?

Se os grãos de areia são muito angulosos significa que são muito recentes e fizeram um percurso curto até ao local onde se depositaram; ou foram gerados in situ (local de origem) e ainda não sofreram o efeito dos agentes erosivos.

Na amostra pode-se ter grãos com tamanhos muito diferentes,...

(assinalar nas imagens seguintes a opção que mais se assemelha com os grãos presentes na amostra)



Figura 7 - Grau de calibragem dos sedimentos.

A amostra é bem ou mal calibrada?

Se os grãos de areia têm dimensões muito variadas, é porque a areia é mal calibrada.

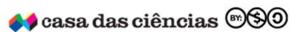
Questão 8: Justifica o facto de as dunas nestes dois locais (duna de Salir e duna de São Martinho) terem aspetos tão distintos.

R:. A duna de Salir do Porto é muito mais alta em comparação com as dunas de São Martinho do Porto, pois em Salir existe um encosto (rochas - Serra do Bouro) o que faz com que a duna trepe.









Susana Fernandes

Questão 9: As dunas embrionárias e primárias de São Martinho do Porto são designadas como?

(seleciona com <u>x</u> a resposta correta)

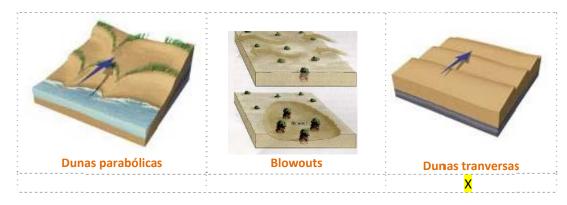




Figura 8 – Tipos de dunas.









Susana Fernandes

Questão 10: Nas dunas de São Martinho do Porto quais são as zonas que se consegue observar/identificar?

NOTA: Na figura seguinte estão descritas as espécies de plantas que são observáveis em cada uma das diferentes zonas.

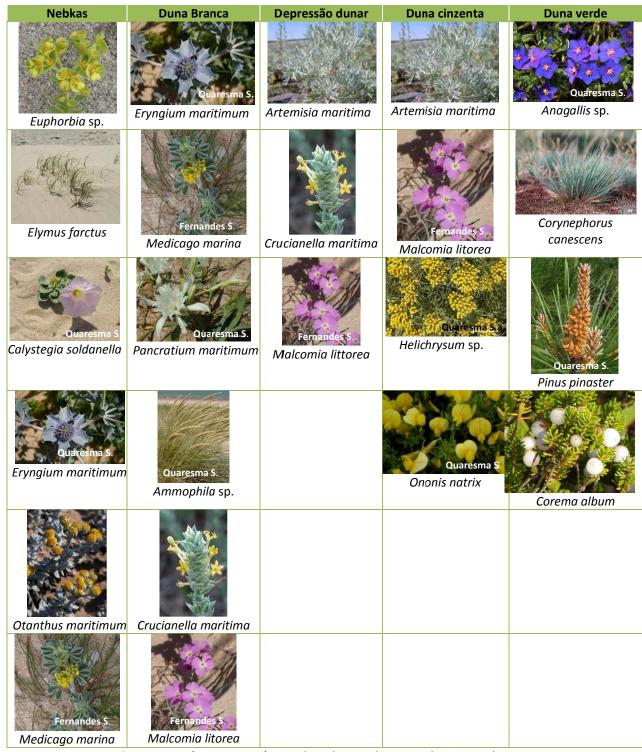


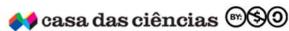
Figura 9 - Espécies características de cada uma das zonas de sistema dunar.

Observar com atenção as diferentes espécies de plantas, pois elas indicam a zona onde se encontram no sistema dunar, por exemplo a presença do pinheiro (*Pinus pinaster*) indica uma duna verde.



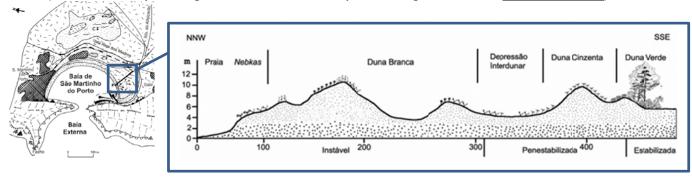






Susana Fernandes

(selecionar no esquema seguinte as diferentes zonas que se conseguem observar, SUBLINHANDO-AS)



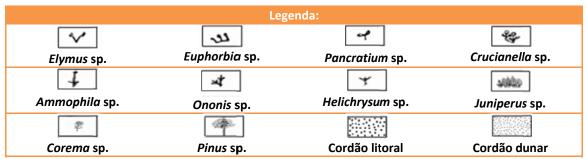
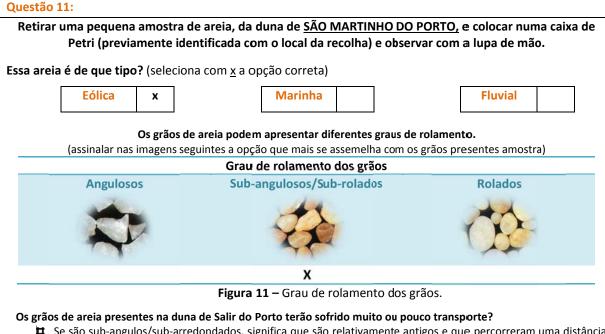


Figura 10 – Ampliação do transecto de vegetação dunar efetuado no cordão exterior, da duna de São Martinho do Porto (Adaptado de Henriques et al., 2005).



🗷 Se são sub-angulos/sub-arredondados, significa que são relativamente antigos e que percorreram uma distância não muito longa até ao local onde se depositaram; ou foram gerados in situ e já sofreram algum efeito dos agentes erosivos.

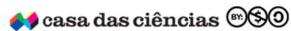
Na amostra pode-se ter grãos com tamanhos muito diferentes...

(assinalar nas imagens seguintes a opção que mais se assemelha com os grãos presentes na amostra)









Susana Fernandes



Figura 12 – Grau de calibragem dos sedimentos.

A amostra é bem ou mal calibrada?

Se os grãos de areia têm todos a mesma dimensão, é porque a areia é bem calibrada.

Questão 12:

Retirar uma pequena amostra de areia, da zona junto da praia de SÃO MARTINHO DO PORTO, e colocar numa caixa de Petri (previamente identificada com o local da recolha) e observar com a lupa de mão.

Esta areia é de que tipo? (seleciona com <u>x</u> a opção correta)

Eólica Marinha **Fluvial**

Os grãos de areia podem apresentar diferentes graus de rolamento.

(assinalar nas imagens seguintes a opção que mais se assemelha com os grãos presentes na amostra)



Figura 13 – Grau de rolamento dos grãos.

Os grãos de areia presentes na duna de Salir do Porto terão sofrido muito ou pouco transporte?

🗷 Se são muito rolados significa que são antigos e fizeram um longo percurso até chegarem ao local onde se depositaram; ou foram gerados in situ e já sofreram um efeito significativo dos agentes erosivos.

Na amostra pode-se ter grãos com tamanhos muito diferentes...

(assinalar nas imagens seguintes a opção que mais se assemelha com os grãos presentes na amostra)



Figura 14 - Grau de calibragem dos sedimentos.

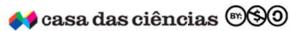
A amostra é bem ou mal calibrada?

🛮 Se os grãos de areia têm dimensões pouco variadas, é porque a areia é moderadamente calibrada.









Susana Fernandes

Fontes bibliográficas

Costas, S., Sonia, J., Trigo, R. M., Goble, R. & Rebêlo, L. (2012). Sand invasion along the Portuguese coast forced by westerly shifts during cold climate events. Quaternary Science Reviews 42, 15-28.

Henriques, V., Gonçalves, I., Silva, M., Lourenço, P., Silva, L. & Lamas, A. (2005). *Aspetos geográficos e históricos*. Associação de Defesa do Ambiente de São Martinho do Porto. Edições Colibri.

Sousa, C. V. (2010) - *Vulnerabilidade dos Sistemas Dunares da Praia do Meco*. Dissertação de Mestrado, apresentada ao Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Disponível online em: http://run.unl.pt/bitstream/10362/5406/1/Sousa_2010.pdf.

Santos, C., Cordeiro, T.T., Feteiro, A.J.A., Louro, D. C., Marques, J.M., Neto, J.C.A. & Santos, I.L. (2010). A nascente e a duna de Salir: Pérolas da Baía de São Martinho do Porto. http://mesozoico.wordpress.com. Instituto Educativo do Juncal. (disponível em:http://mesozoico.wordpress.com/2010/05/13/a-nascente-e-a-duna-de-salir-perolas-da-baia-de-sao-martinho-do-porto/)

Fontes de informação complementares

[1] http://www.cmia-viana-castelo.pt/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=351&Itemid=92 [2] http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Interessante/content/Dunas--O-que-sao-como-se-formam-qual-o-seu-valor-e-sensibilidade?bl=1&viewall=true#Go_1

Créditos das imagens



Fonte: http://www.madrimasd.org/blogs/universo/wp-content/blogs.dir/42/files/1283/dunas-formacion-esquema-fuente-biogeo2.jpg, acedido em 2013-02-26.

(Adaptado)





Figura 5, 7, 12, 14





(Adaptados)

Fonte: http://catarinabiogeo.blogspot.pt/2012_04_01_archive.html ,acedido em 2013-02-26.



(Adaptado)

Fonte: http://www.geocaching.com/seek/cache_details.aspx?guid=b074c5b1-cc6a-4cb1-a02b-ffe4dcfbdbfb,acedido em 2013-02-26.



Fonte

http://courses.missouristate.edu/emantei/creative/GndwGlaWnd/blowout.jpg,acedido em 2013-02-26.

(Adaptado)







(Adaptado) (Ad

(Adaptado)

(Adaptado)

(Adaptado)

Fonte: http://www.cmia-viana-castelo.pt/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=69&Itemid=165,acedido em 2013-02-26.











Susana Fernandes



Fonte: http://img.fotocommunity.com/images/Blueten-Kleinpflanzen/Wildpflanzen/Strand-Beifuss-Artemisia-maritima-a23641152.jpg, acedido em 2013-3-12.

(Adaptado)

Fonte: http://newfs.s3.amazonaws.com/taxon-images-1000s1000/Poaceae/corynephoruscanescens-le-aneumann.jpg, acedido em 2013-02-26.



(Adaptado)

Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Corema_album_berries.jpg, acedido em 2013-02-26.