Aceite para publicação em 25 de março de 2014

Susana Fernandes

Atividade - Dunas

Guia do Aluno - Trabalho Experimental

Nome da Escola		
Nome da Disciplina – ano letivo		
Nome do aluno:	Nº:	Turma:

TRABALHO EXPERIMENTAL

Que fatores afetam a mobilidade das dunas?

Objetivos:

- Testar quais os fatores que afetam a mobilidade das dunas.

Introdução:

- As dunas litorais, são sistemas temporários que fazem a **transição** entre o **ambiente marinho** e o **ambiente terrestre**.

- As **correntes** marinhas litorais existentes ao longo da costa, as marés e as ondas, promovem o transporte de sedimentos, em ambiente subtidal. No domínio da praia submersa, podem acumular-se Bancos de Areia, que representam zonas de acumulação com sedimentos disponíveis para o transporte litoral (transversal e longitudinal).

- Estas zonas de **acumulação sedimentar** são uma das fontes de fornecimento de areia que irá alimentar as praias. Estas se mobilizadas pelo vento, podem entrar no processo de formação das dunas.

- Assim, acima das cotas alcançadas pela água do mar na sua dinâmica natural, a areia depois de seca ao sol é transportada para o interior pela ação do vento. Os grãos de areia rolam uns sobre os outros à superfície do solo, parando quando encontram **vegetação** ou outros **obstáculos** que possibilitem a sua acumulação formando uma pendente suave para o lado do oceano (**barlavento**) e um declive mais acentuado no lado oposto (**sotavento**) [1].

- Os obstáculos são indispensáveis para criar condições de adesão a barlavento (onde o vento sopra) e de proteção a sotavento, permitindo assim que a areia transportada pelo vento comece a juntar-se, criando um "montinho" [2].

- Com a continuação deste processo, esta pequena acumulação de areia começa ela própria a tornar-se um obstáculo, pelo que, se continuar a haver vento na mesma direção e areia suficiente, a continuação do processo criará uma duna [2].

- A vegetação tem um papel extremamente importante na formação e estabilização do sistema dunar. De facto, se não há condições para a fixação das plantas, as dunas tornam-se móveis.

- A vegetação dunar proporciona a acumulação de areia nas dunas, que servirá de stock para repor a areia erodida durante as tempestades, principalmente de Inverno (Sousa, 2010).

- Para além da vegetação, uma outra série de fatores pode condicionar o aparecimento/mobilidade das dunas, tal como a humidade do solo, a disponibilidade de sedimentos e as correntes costeiras.

Material:

- Sal grosso
- Gobelés grandes
- Vareta
- Placas de acrílico retangulares
- Areia de Salir do Porto
- Água
- Borrifador
- Gobelé pequeno
- Secador de cabelo
- Tabuleiro de pizas raso
- Cronómetro
- Caules secos e duros
- Pedra (mínimo 20 cm)
- Fita cola

Figura 1 – Material necessário para o trabalho laboratorial.

Procedimento:

PERGUNTA- PROBLEMA

QUAIS OS FATORES QUE AFETAM A MOBILIDADE DUNAR?

AREIA SECA (SEM CONDICIONANTES)

Fator em estudo: Areia	✓ Colar com fita-cola as duas placas de acrílico pelo lado mais curto, de modo a que fique a abrir e fechar como um livro. ✓ Colocar na ponta de uma mesa, as duas placas de acrílico na vertical em posição de "livro aberto", de modo a que as areias que irão ser sopradas pelo ar do secador (de forma a constituírem uma barreira), fiquem retidas, assim evita-se a dispersão das areias pelo chão do laboratório. ✓ A uma distância de 50 cm da barreira, deitar sobre a mesa um gobelé grande com areia. ✓ Distribuir essa areia de forma a constituir uma duna. ✓ Dirigir o fluxo de ar do secador de cabelo, perpendicularmente à barreira de areia a três velocidades diferentes (alta, média e baixa) durante 30 segundos cada. ✓ Registar o que se observa, relativamente à movimentação, dispersão, alcance dos grãos de areia.

Aceite para publicação em 25 de março de 2014

Susana Fernandes

PERGUNTA- PROBLEMA

QUAIS OS FATORES QUE AFETAM A MOBILIDADE DUNAR?

A PRESENÇA DE SAIS AFETARÁ?

Fator em estudo: Sais	✓ Encher um gobelé pequeno com sal grosso. ✓ Diluir esse sal num gobelé grande com água. ✓ Encher o borrifador com a água salgada realizada anteriormente. ✓ Encher um gobelé grande com areia da praia de Salir do Porto. ✓ Deitar esta areia num tabuleiro de pizas. ✓ Distribuir a areia de forma a formar uma duna com abas assimétricas (barlavento com declive mais suave e sotavento mais ingreme). ✓ Borrifar a duna com bastante água salgada de modo a que esta se infiltre. ✓ Colocar o tabuleiro com a duna na estufa a uma temperatura de 100ºC durante 6 horas, até secagem. ✓ Colar com fita-cola as duas placas de acrílico pelo lado mais curto, de modo a que fique a abrir e fechar como um livro. ✓ Colocar na ponta de uma mesa, as duas placas de acrílico na vertical em posição de "livro aberto", de modo a que as areias que irão ser sopradas pelo ar do secador (de forma a constituírem uma barreira), fiquem retidas, assim evita-se a dispersão das areias pelo chão do laboratório. ✓ A uma distância de 50 cm da barreira, colocar sobre a mesa o tabuleiro com a areia depois de tirada da estufa. ✓ Dirigir o fluxo de ar do secador de cabelo, perpendicularmente à barreira de areia a três velocidades diferentes (alta, média e baixa) durante 30 segundos cada. ✓ Registar o que se observa, relativamente à movimentação, dispersão, alcance dos grãos de areia.

PERGUNTA- PROBLEMA

QUAIS OS FATORES QUE AFETAM A MOBILIDADE DUNAR?

A VEGETAÇÃO AFETARÁ?

Fator em estudo: Vegetação	✓ Colocar na ponta de uma mesa, as duas placas de acrílico na vertical em posição de "livro aberto", de modo a que as areias que irão ser sopradas pelo ar do secador (barreira), fiquem retidas, assim evita-se a dispersão das areias pelo chão do laboratório. ✓ A uma distância de 50 cm da barreira, deitar sobre a mesa um gobelé grande com areia. ✓ Distribuir essa areia de forma a constituir uma duna. ✓ Espetar na duna, vários caules secos, próximos uns dos outros, para que simulem a vegetação. ✓ Dirigir o fluxo de ar do secador de cabelo, perpendicularmente à barreira de areia a três velocidades diferentes (alta e média) durante 30 segundos cada. ✓ Registar o que se observa, relativamente à movimentação, dispersão, alcance dos grãos de areia.

Aceite para publicação em 25 de março de 2014

Susana Fernandes

PERGUNTA- PROBLEMA

QUAIS OS FATORES QUE AFETAM A MOBILIDADE DUNAR?

O OBSTÁCULO AFETARÁ?

Fator em estudo: Obstáculo	✓ Colocar na ponta de uma mesa, as duas placas de acrílico na vertical em posição de "livro aberto", de modo a que as areias que irão ser sopradas pelo ar do secador (barreira), fiquem retidas, assim evita-se a dispersão das areias pelo chão do laboratório. ✓ Colocar um obstáculo (rocha) junto à barreira. ✓ Deitar sobre a mesa perto do obstáculo, um gobelé grande com areia. ✓ Distribuir a areia de forma a constituir uma duna. ✓ Dirigir o fluxo de ar do secador de cabelo, perpendicularmente à barreira de areia a três velocidades diferentes (alta e média) durante 30 segundos cada. ✓ Registar o que se observa, relativamente à movimentação, dispersão, alcance dos grãos de areia.

PERGUNTA- PROBLEMA

QUAIS OS FATORES QUE AFETAM A MOBILIDADE DUNAR?

A HUMIDADE AFETARÁ?

Fator em estudo: Humidade	✓ Colocar na ponta de uma mesa, as duas placas de acrílico na vertical em posição de "livro aberto", de modo a que as areias que irão ser sopradas pelo ar do secador (barreira), fiquem retidas, assim evita-se a dispersão das areias pelo chão do laboratório. ✓ Encher o borrifador com água. ✓ A uma distância de 50 cm da barreira, deitar sobre a mesa um gobelé grande com areia. ✓ Distribuir a areia de forma a constituir uma duna. ✓ Borrifar a duna com água. ✓ Dirigir o fluxo de ar do secador de cabelo, perpendicularmente à barreira de areia a três velocidades diferentes (alta, média e baixa) durante 30 segundos cada. ✓ Registar o que se observa, relativamente à movimentação, dispersão, alcance dos grãos de areia.

Registo e Discussão de resultados:

- Preenche com um x as opções corretas para cada um dos fatores (Areia sem condicionantes, Sais, Vegetação, Obstáculo e Humidade), tendo em conta a velocidade do vendo e a deposição da areia.

AREIA SEM CONDICIONANTES

Movimentação de areia / Velocidade	Alta	Média	Baixa	Ausente
Baixa				
Média				
Alta				

Aceite para publicação em 25 de março de 2014

Susana Fernandes

SAIS

Movimentação de areia / Velocidade	Alta	Média	Baixa	Ausente
Baixa				
Média				
Alta				

VEGETAÇÃO

Movimentação de areia / Velocidade	Alta	Média	Baixa	Ausente
Baixa				
Média				
Alta				

OBSTÁCULO

Movimentação de areia / Velocidade	Alta	Média	Baixa	Ausente
Baixa				
Média				
Alta				

HUMIDADE*

Movimentação de areia / Velocidade	Alta	Média	Baixa	Ausente
Baixa				
Média				
Alta				

*a areia tem sempre o mesmo grau de humidade

Nesta atividade quais foram os fatores testados para a contribuição da mobilidade das dunas?	Sim	Não
Ondas do mar	☐	☐
Humidade	☐	☐
Atividades antrópicas	☐	☐
Movimentos em massa	☐	☐
Sais	☐	☐
Obstáculos	☐	☐
Vegetação	☐	☐
Dimensão das partículas (granulometria)	☐	☐

Susana Fernandes

Fontes bibliográficas

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.

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