

# Na noite em que **Eclodiste**



Trabalho original: Chuck Bueter from LetThereBeNight.com, The National Optical Astronomy Observatory's | Dark Skies and Energy Education Program

Adaptado por: Rita Guerra

Instituição: NUCLIO – Núcleo Interativo de Astronomia

E-mail: [geral@nuclio.pt](mailto:geral@nuclio.pt)

Link: [http://bit.do/PTE\\_1\\_ECLODISTE](http://bit.do/PTE_1_ECLODISTE)

## Resumo

Os alunos irão observar e registar os comportamentos das tartarugas marinhas durante uma simulação da eclosão das mesmas, recolher dados e participar numa discussão relacionada com o impacto humano na sobrevivência animal.

## Contextualização da tarefa

A luz artificial noturna pode desorientar animais habituados a movimentarem-se na escuridão. O caso mais notório desta desorientação é o das tartarugas marinhas quando eclodem dos seus ninhos nas praias costeiras. Em condições normais, as tartarugas recém-nascidas afastam-se das silhuetas escuras e baixas das dunas, o que permite que rapidamente se situem e rastejem até ao oceano, onde a luz predominante da Lua e das estrelas se reflete na água. Com o crescente problema da poluição luminosa resultante da iluminação das praias e edifícios adjacentes, a combinação de silhuetas escuras e luz que lhes serviam de guia não são visíveis, resultando na sua desorientação face ao oceano, tornando-se assim alvo dos predadores por mais tempo ou simplesmente tomando uma direção completamente errada, terminando por não conseguir chegar ao seu destino.



## Material

//Folhas de papel  
//Lápis  
//Lanternas ou luzes fortes

## Tempo de duração

90 Minutos

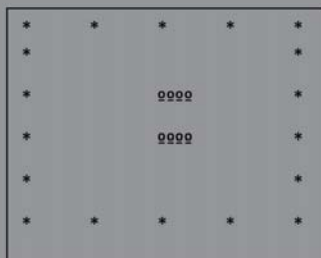


Imagem 1

## Procedimento

### 1) Prepare o cenário das tartarugas

Informação para os alunos: "Há seis meses a vossa mãe vos depositou num buraquinho na areia junto à costa oceânica. Esta noite vocês eclodiram!"

As tartarugas normalmente eclodem à noite. Quais são os benefícios de eclodir à noite? Como é que a pequena tartaruga, no ovo, enterrada na areia, sabe que é noite?

O nascimento das tartarugas ocorre geralmente à noite, comportamento orientado pelo gradiente de temperatura da areia, relacionado com a proteção contra predadores, já que, na sua maioria, os filhotes têm coloração escura e, durante o dia, tornam-se facilmente avistados na areia branca da praia.

*in [http://bit.do/PTE\\_1\\_ECLODISTE\\_INFO1](http://bit.do/PTE_1_ECLODISTE_INFO1)*

Quando uma tartaruga marinha sai do ovo, olha à sua volta em direção ao horizonte e move-se para longe da silhueta escura das dunas e da vegetação e dirige-se apressadamente em direção à luz.

### 2) Atividade

Formação de grupos

Grupo 1 \* – alunos que seguram as lanternas de dois tamanhos diferentes (as lanternas mais pequenas representam as estrelas/Lua e as lanternas maiores as luminárias/candeeiros da via pública)

Grupo 2 ° – alunos que representam as tartarugas

Nesta demonstração, o Grupo 1 \* circunda de forma equidistante o Grupo 2 °, como demonstra a Imagem 1.

O Professor relembra o Grupo 2 ° que estes representam as tartarugas que acabaram de nascer. O Professor refere que irá contar até três e que o Grupo 2 ° terá que se deslocar como se fossem tartarugas acabadas de nascer.

Opcional: O Professor poderá fazer o papel de predador, neste caso os alunos (tartarugas) não se tornarão presas se chegarem rapidamente a uma fonte de luz. Se o predador apanhar alguma das tartarugas, esta terá de se colocar de costas e mexer os braços e as pernas no ar.

### 3) Recolha de dados

Quando todos os elementos do Grupo 2 ° tiverem chegado ao destino escolhido, o professor regista no quadro/folha de papel os dados fornecidos pelos alunos:

- número de tartarugas que se deslocaram na direção das estrelas/Lua (lanternas pequenas);
- número de tartarugas que se deslocaram na direção das luminárias (lanternas grandes);
- número de tartarugas perdidas.

O professor ou um dos alunos desenha no quadro/folha de papel as posições relativas das tartarugas e das luzes (estrelas e luminárias).

### 4) Discuta os resultados possíveis das posições e comunique aos alunos:

Sob um céu escuro, longe da poluição luminosa, as pequenas tartarugas naturalmente iriam deslocar-se para longe da costa escura e mover-se-iam em direção à luz das estrelas e do luar refletidos na água.

E o resto das tartarugas, aquelas que foram em direção às luzes artificiais?

As luzes artificiais podem confundir as crias e levá-las a rastejar para longe do oceano na direção das estradas ou das comunidades. Se não encontrarem o seu caminho de volta para o oceano, podem ficar exaustas ou desidratadas e morrer. (Informação sobre o tema pode ser encontrada em: [http://bit.do/PTE\\_1\\_ECLODISTE\\_INFO2](http://bit.do/PTE_1_ECLODISTE_INFO2))

## DISCIPLINAS ENVOLVIDAS

- Ciências naturais
- Biologia



## NÍVEL DE ENSINO

- 1º, 2º, 3º e 4º



## PALAVRAS CHAVE

- Astronomia
- Poluição luminosa
- Comportamento animal



## OBSERVAÇÕES

- Trabalho em grupo com a supervisão do professor.





## Análise e interpretação dos resultados

Reúna os alunos num grupo grande e descreva como as tartarugas chegam à superfície depois de eclodir, se movimentam e se dirigem para as luzes.

O que é que podemos fazer para melhorar a taxa de sobrevivência destas tartarugas marinhas?

As sugestões, por norma, visam desligar a iluminação próxima da praia. Note que a iluminação pública é necessária e é muito importante na vida do dia-a-dia, traz-nos segurança e permite-nos andar à noite, mas de facto algumas luzes desnecessárias podem ser desligadas. E aquelas que são indispensáveis podem ser construídas de forma a não serem invasivas, ou seja, de forma a iluminar apenas pontos específicos.

Mas o que pode ser feito em termos das luzes que são necessárias?

Guie os alunos de forma a estes proporem melhores formas de iluminação pública. Mostre uma luminária que ilumine apenas o chão. Pode sugerir também que se utilizem lâmpadas mais económicas.

Guiões sobre o tema da poluição luminosa podem ser encontrados em: <http://dsr.nuclio.pt>

Repita a tarefa com as alterações sugeridas pelos alunos após a discussão. Para que estes não se desloquem para a localização correta utilizada anteriormente, altere a localização das luzes em torno das tartarugas. A luz da Lua e das Estrelas estará num novo local, a iluminação pública próxima da costa terá algumas luzes apagadas ou terão a sua intensidade reduzida. Volte a recolher os novos dados.

Quantos foram capturados pelos predadores? Quantos foram em direção à água e chegaram em segurança?

Desenhe novamente a disposição das tartarugas e compare os resultados numa nova discussão.

No final, poderá assistir ao seguinte vídeo com os alunos:

[http://bit.do/PTE\\_1\\_ECLODISTE\\_VIDEO](http://bit.do/PTE_1_ECLODISTE_VIDEO)

## Tecnografia

Baseado no recurso acessível em:

[http://bit.do/PTE\\_1\\_ECLODISTE\\_original](http://bit.do/PTE_1_ECLODISTE_original)





# Do Planeta Terra ao **Espaço**

*Sugestões de tarefas experimentais  
para dentro e fora da sala de aula*



## FICHA TÉCNICA

**Título:** Do Planeta Terra ao Espaço - Sugestões de tarefas experimentais para dentro e fora da sala de aula

**Novembro 2014**

### Editores:

Joana Latas, Lina Canas e Paulo Jorge Lourenço

### Revisores científicos:

Ricardo Gafeira, Rosa Doran e Paulo Crawford

### Revisores ortográfico:

Paulo Rodrigues

### Autores:

Cláudio Paulo, Joana Latas, Leonor Cabral, Lina Canas, Lúcio Carvalho, Luís Cardoso, Manuel Penhor, Paula Furtado, Paulo Jorge Lourenço, Ricardo Gafeira, Rita Guerra, Rosa Doran

**Capa e composição gráfica:** João daSilva

**Fotografias:** ESO ([www.eso.org](http://www.eso.org)); Free Images ([www.freeimages.com](http://www.freeimages.com))

**Editor:** HBD, Santo António, Príncipe, São Tomé e Príncipe – Projecto Eclipse 2013

**Depósito legal:** 381730/14

**ISBN:** 978-989-20-5053-9

**Impressão:** Excelências Portugal – Artes gráficas

### Organizações:

Projecto Eclipse 2013: História e Ciência no Príncipe

Governo da Região Autónoma do Príncipe

HBD

Matemática do Planeta Terra

NUCLIO – Núcleo Interativo de Astronomia



### Apoios:

Banco Internacional de São Tomé e Príncipe

Office of Astronomy for Development – International Astronomical Union



### Colaborações:

Galileo Teacher Training Program



ISBN 978-989-20-5053-9

