

As Tartarugas Marinhas e a iluminação



Fundação Projeto Tamar

Somos uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, constituída em 18 de maio de 1988.

missão

// Promover a recuperação das populações de tartarugas marinhas, desenvolvendo ações de pesquisa, conservação e inclusão social.



Espécies

No Brasil, são encontradas cinco das sete espécies de tartarugas marinhas que ocorrem em todo o mundo:



Tartaruga-cabeçuda

Caretta caretta



Tartaruga-de-pente

Eretmochelys imbricata



Tartaruga-oliva

Lepidochelys olivacea



Tartaruga-de-couro

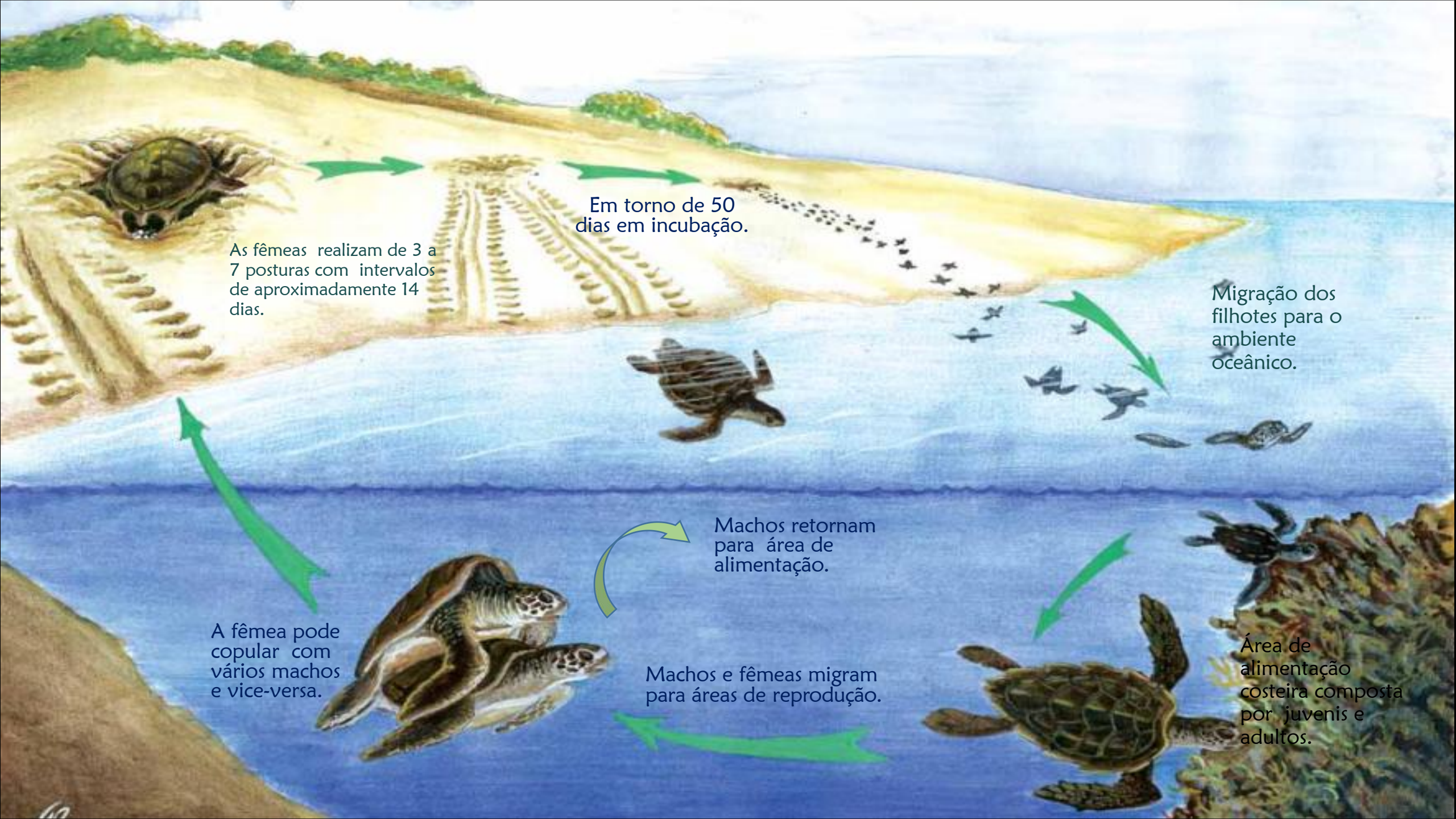
Dermochelys coriacea



Tartaruga-verde

Chelonia mydas

QUATRO AMEAÇADAS DE **EXTINÇÃO**
E TODAS **DEPENDENTES DE CONSERVAÇÃO**



Em torno de 50
dias em incubação.

As fêmeas realizam de 3 a
7 posturas com intervalos
de aproximadamente 14
dias.

Migração dos
filhotes para o
ambiente
oceânico.

Machos retornam
para área de
alimentação.

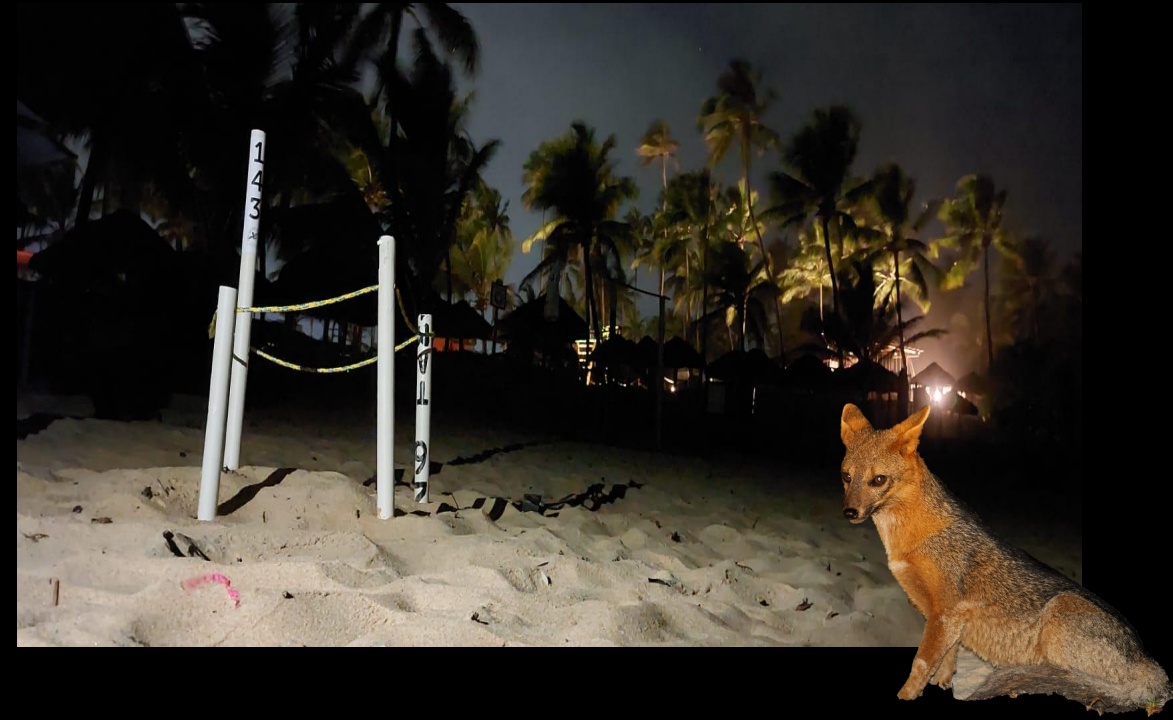
Machos e fêmeas migram
para áreas de reprodução.

A fêmea pode
copular com
vários machos
e vice-versa.

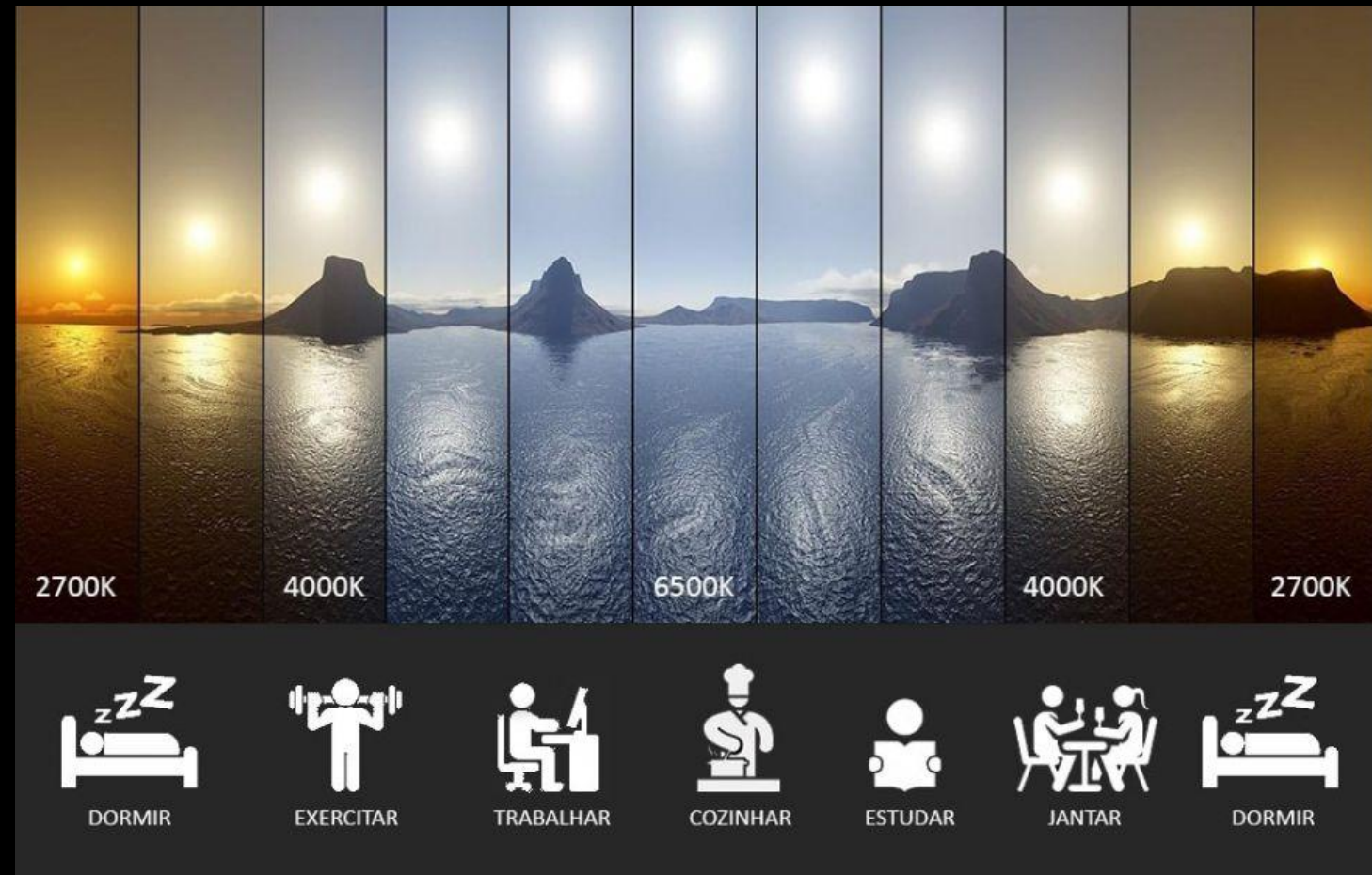
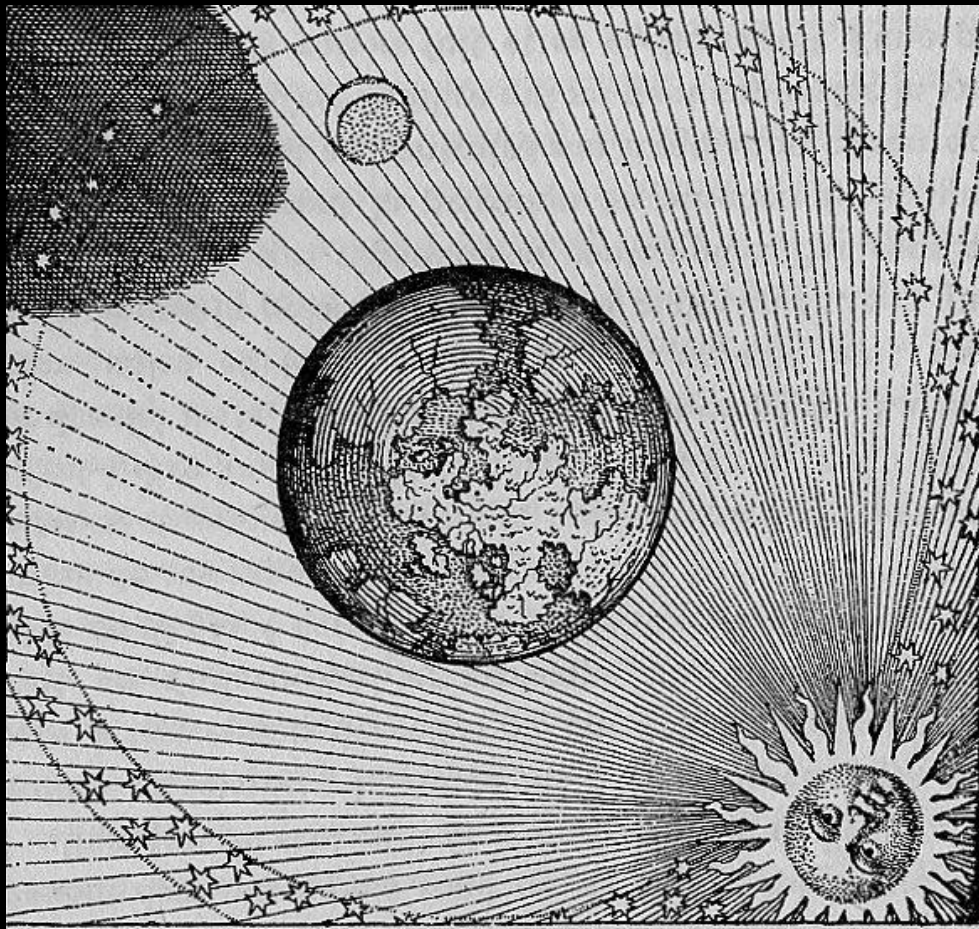
Área de
alimentação
costeira composta
por juvenis e
adultos.



Principais ameaças



De 2012 a 2016, a área artificialmente iluminada na Terra cresceu 2,2% ao ano (Kyba et al., 2017). Há ainda os efeitos da luz artificial na saúde dos seres humanos (por afetar o nosso ciclo circadiano), tornando-se uma questão de saúde pública e ecológica na cidade (Grose, 2017).



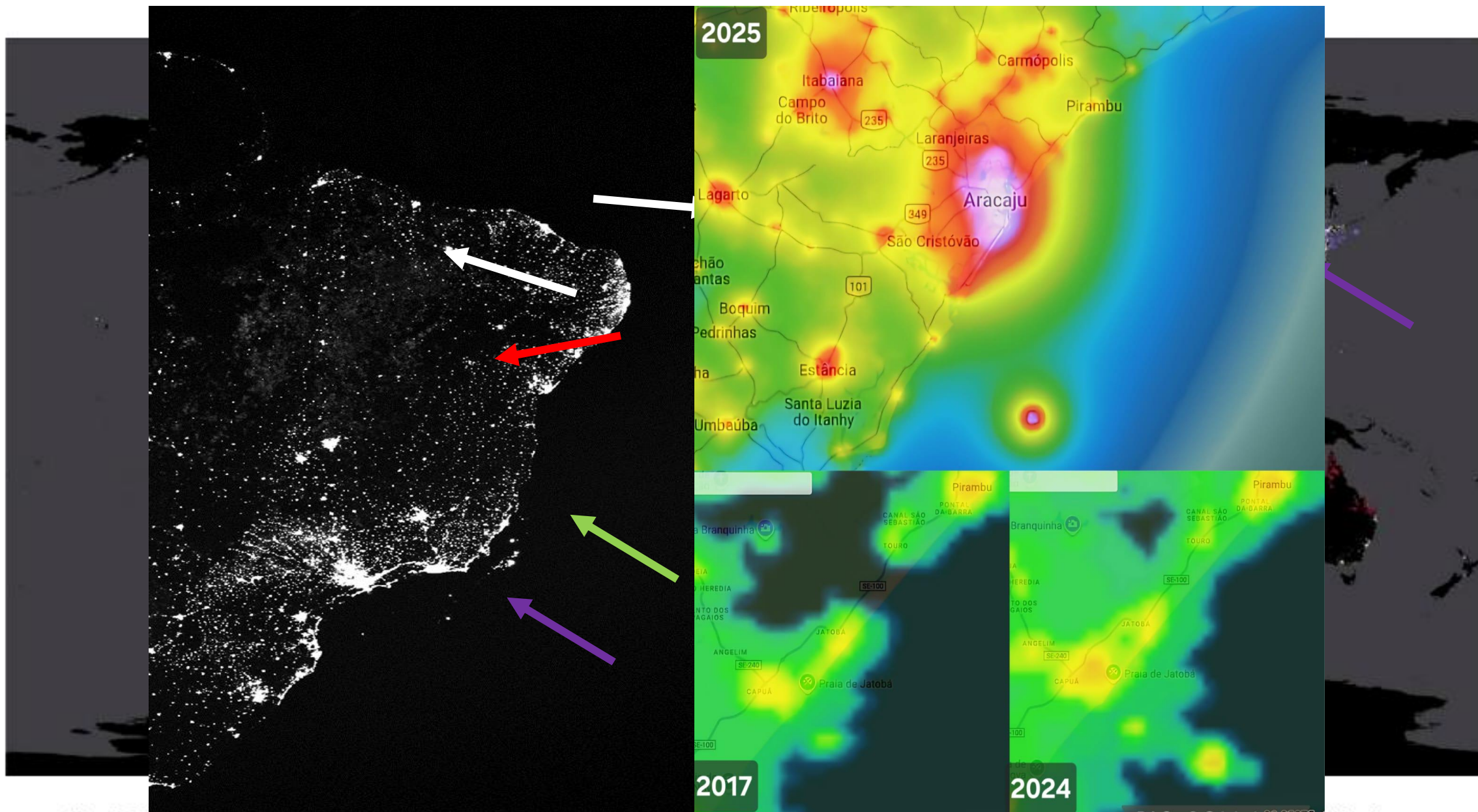


Fig. 7. Night-time lights of the world: white = human settlements, red = ephemeral lights (primarily fires), green = gas flares, and blue = heavily lit fishing boats.

Grande atração pelo
espectro azul

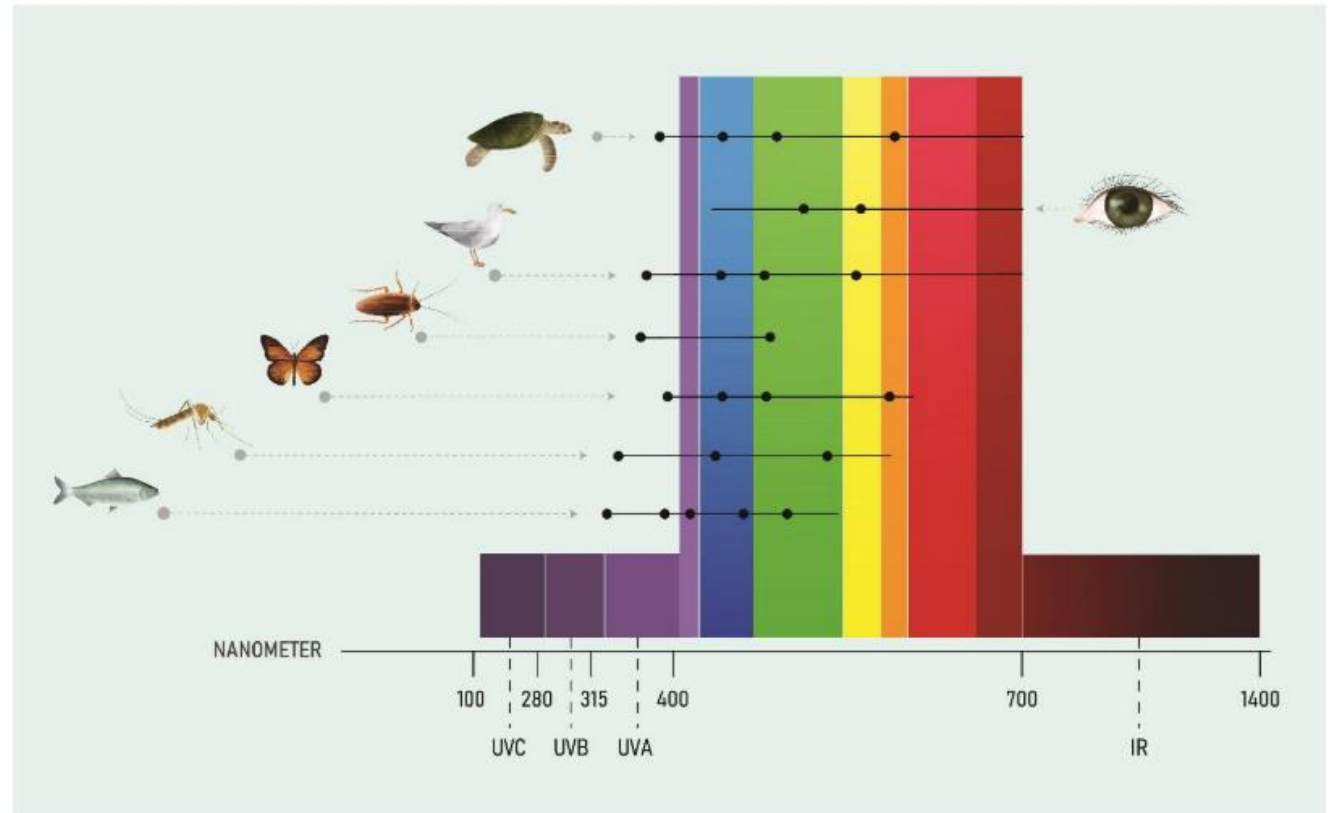
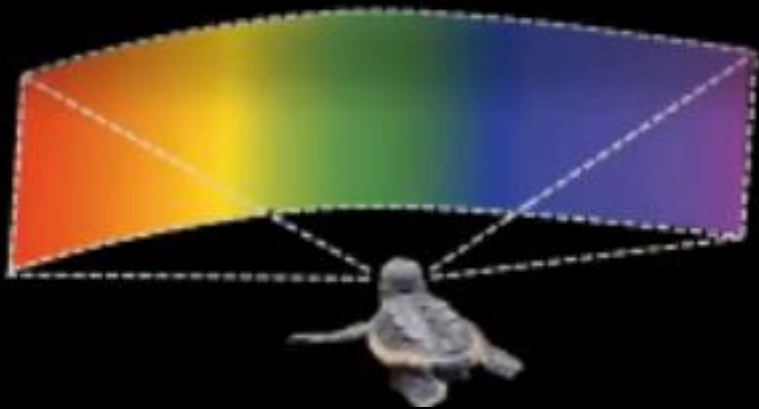
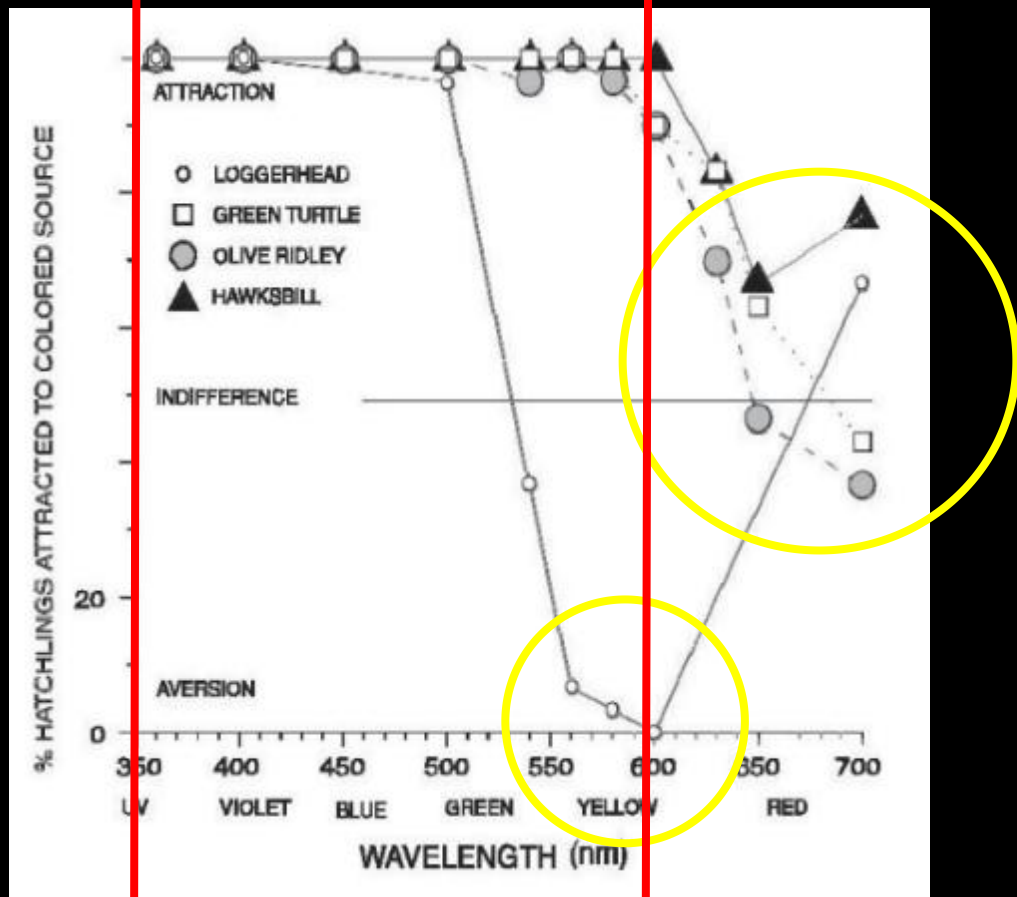


Figure 2 Ability to perceive different wavelengths of light in humans and wildlife is shown by horizontal lines. Black dots represent reported peak sensitivities. Figure adapted from Campos (2017)⁸.

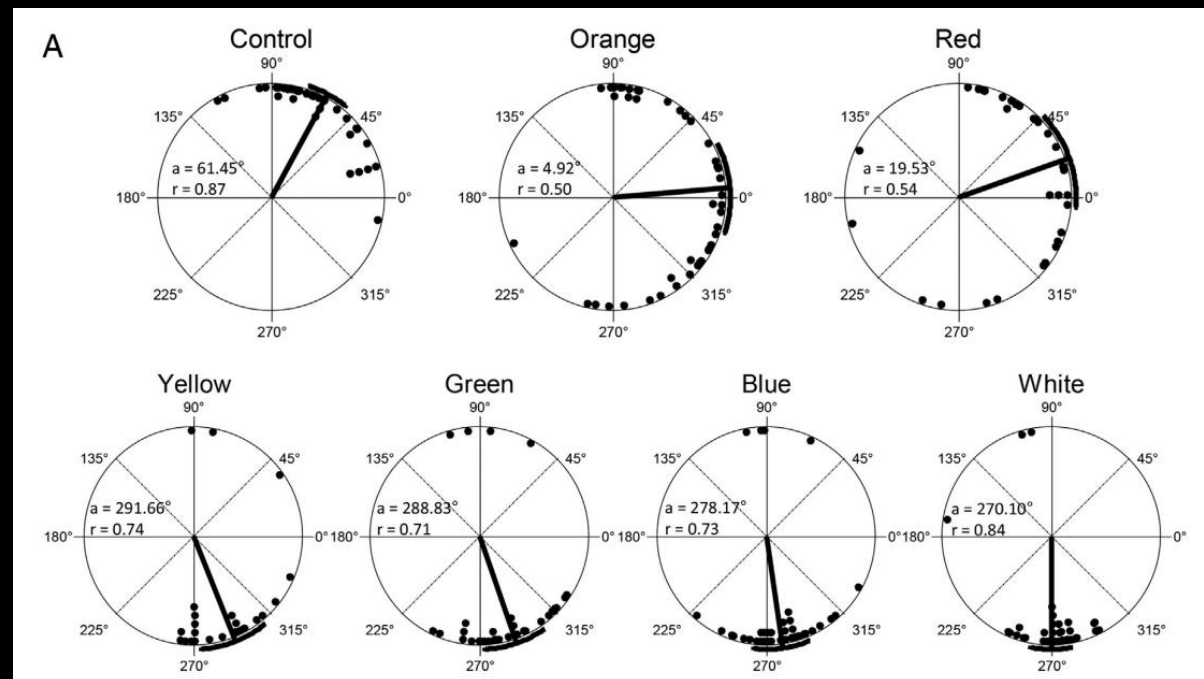
Espécies reagem diferentemente



Witherington (1997) and
Lohmann et al. (1996)

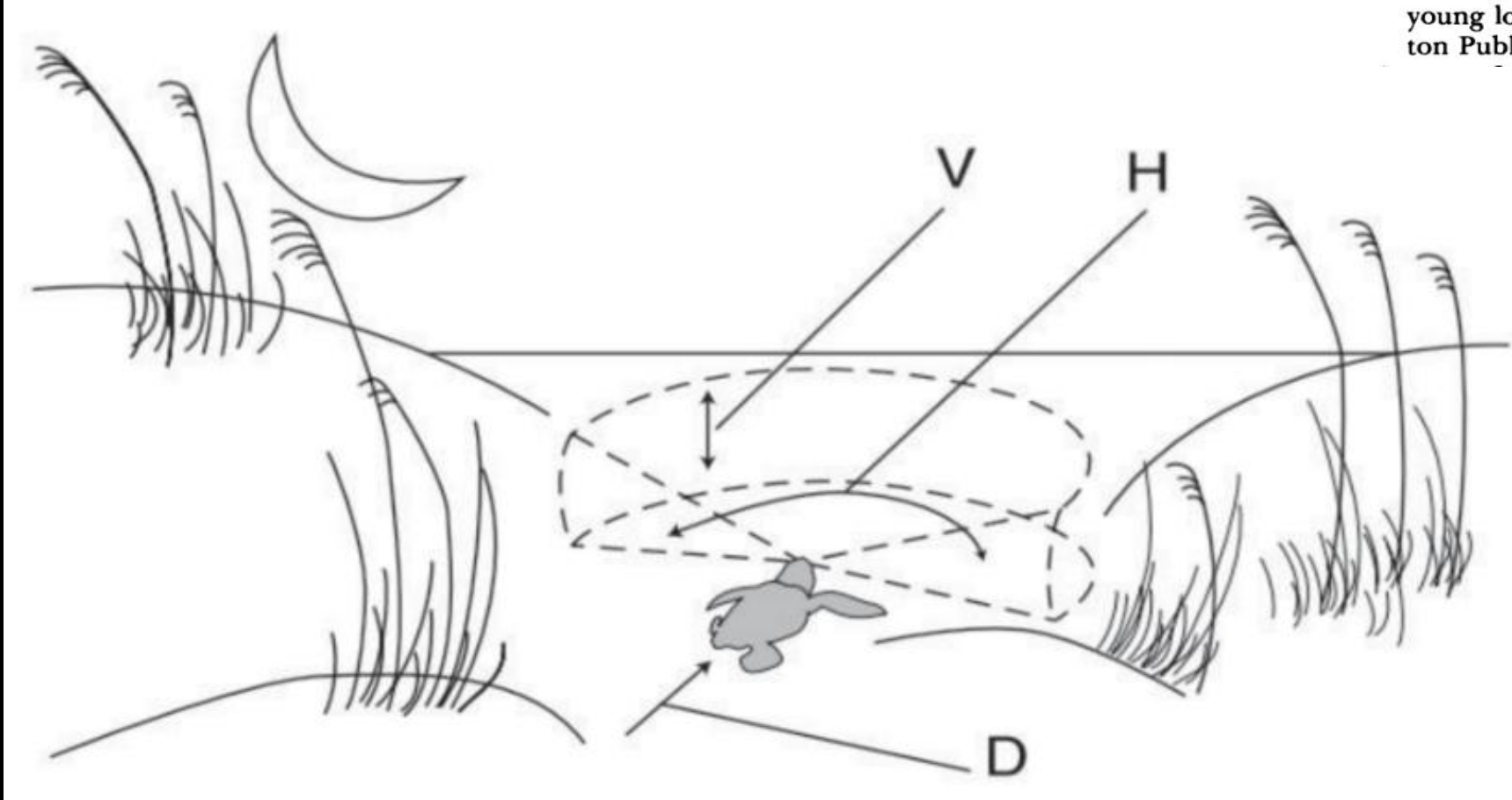
Leatherback hatchling sea-finding in response to artificial lighting: Interaction between wavelength and moonlight

Marga L. Rivas ^{a,*}, Pilar Santidrián Tomillo ^b, Javier Diéguez Uribeondo ^c, Adolfo Marco ^d



Importante observar o ponto de vista dos filhotes

HOOKE, D. 1911. Certain reactions to color in the young loggerhead turtle. Carnegie Inst. Washington Publ. 132:71-76.



D= Direção

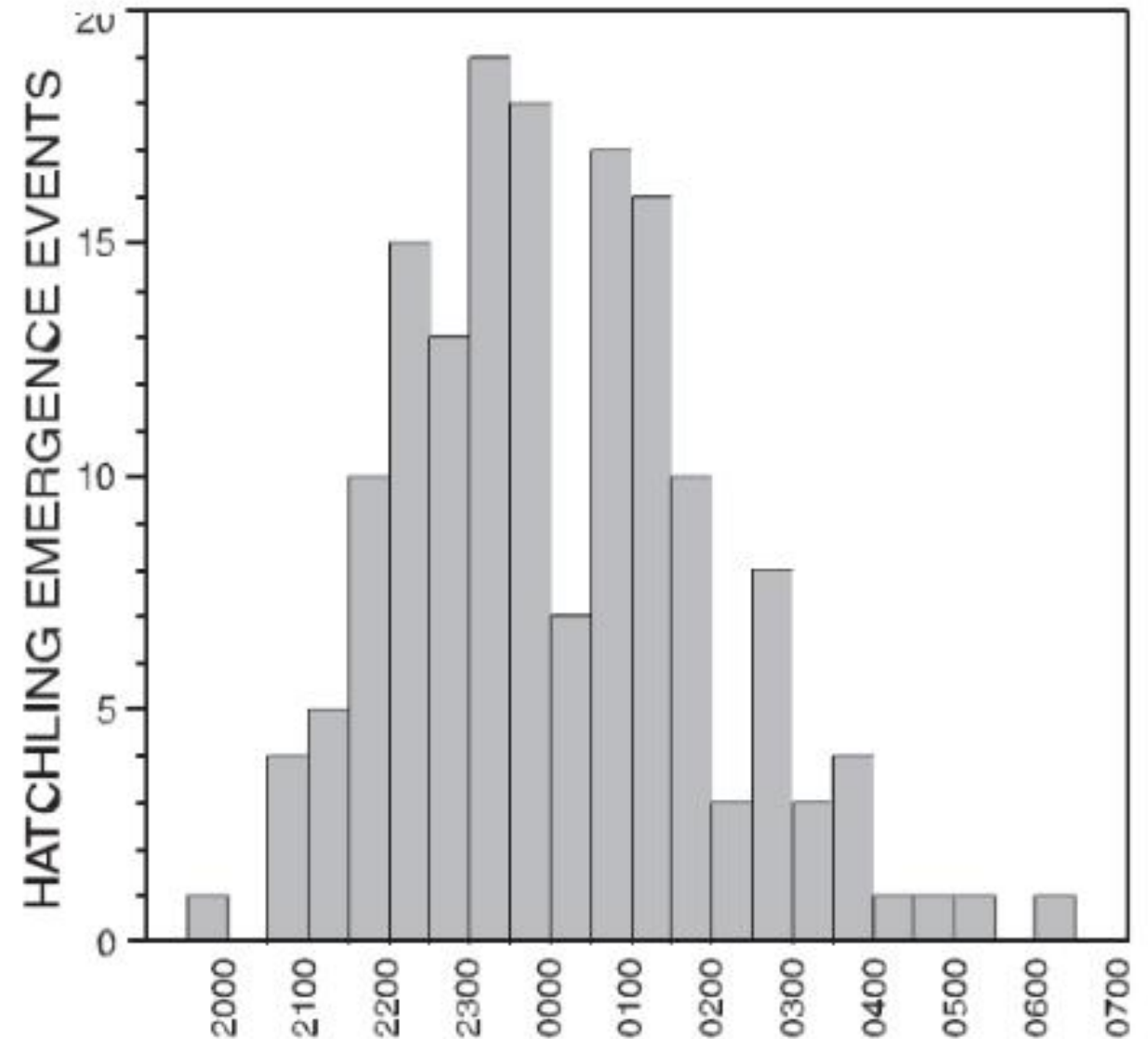
V = 10° a 30°

H = ~180°

Com a desorientação provocada pela ftopoluição os filhotes podem demorar para alcançar ou nem mesmo alcançar o mar .

Mortalidade vem por desidratação, predação ou por exaustão

Normalmente os filhotes emergem
no início da noite
o que torna a fotopoluição critica
Pois é neste momento que o uso
humano das luzes a beira mar
também é mais intenso



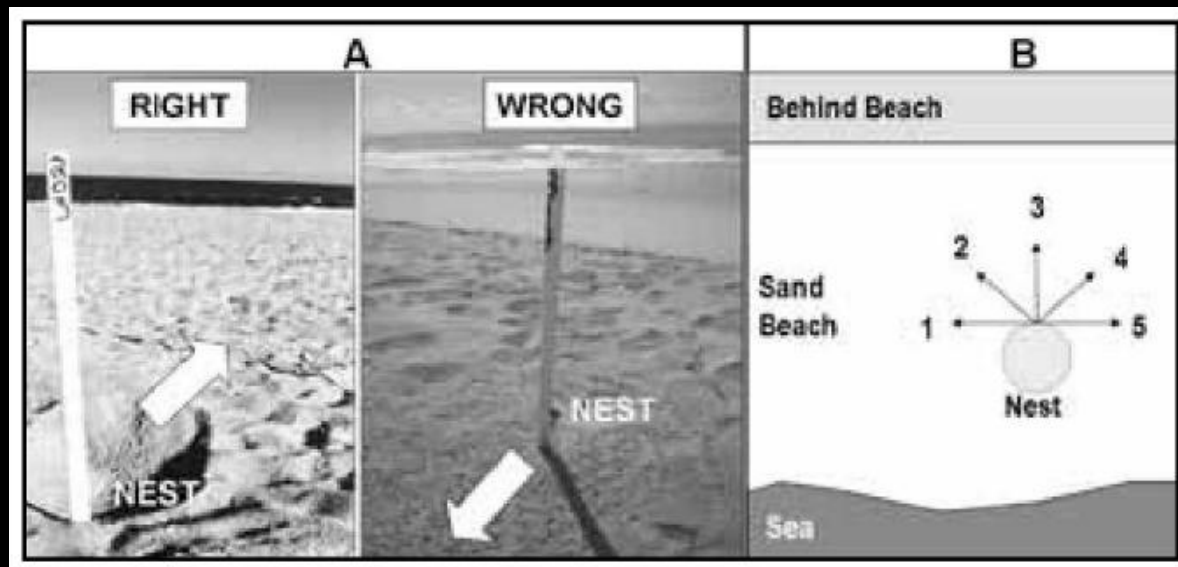
Witherington et al. (1990)



Identifying and Mitigating Hatchling Disorientation on Nesting Beaches

Thiago Z. Serafini¹, Kellyn Carneiro², Mariene F. Lima³, Michelle J. de Luca⁴,
Manuela R. B. Bosquirolli² & Eduardo de C. Saliés²

Marine Turtle Newsletter No. 129, 2010 - Page 14



Rastros dos filhotes “apontam” a fonte do problema

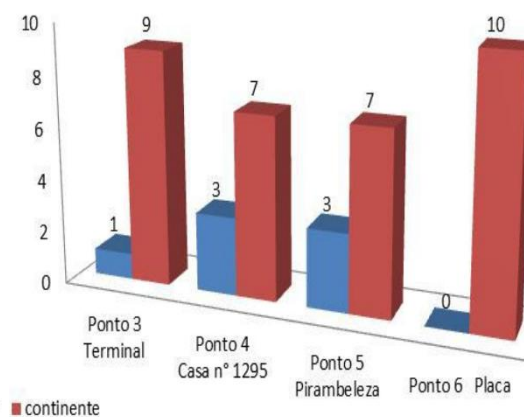
Monitoramento das fontes de iluminação artificial - SERGIPE

➤ HISTÓRICO

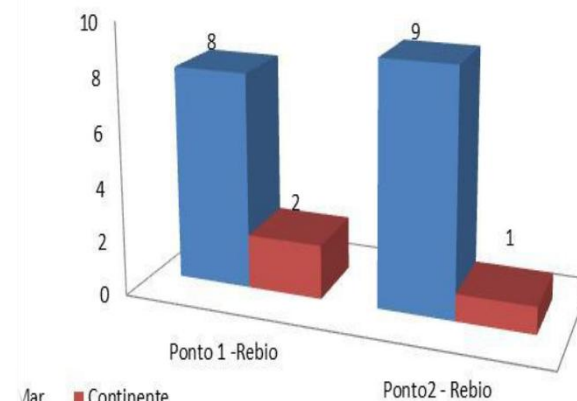
- ✓ Diagnóstico sobre poluição luminosa na orla marítima de Pirambu (temp.2014/15) para ajustes dos postes de iluminação pública e também das residências localizadas próximas da praia.



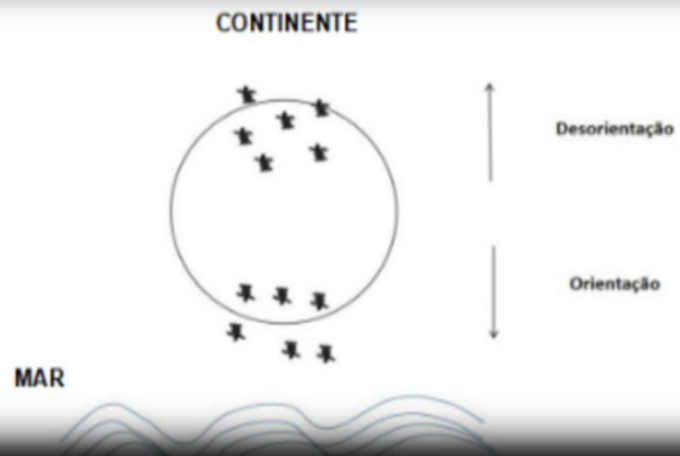
Áreas com iluminação artificial



Áreas sem iluminação

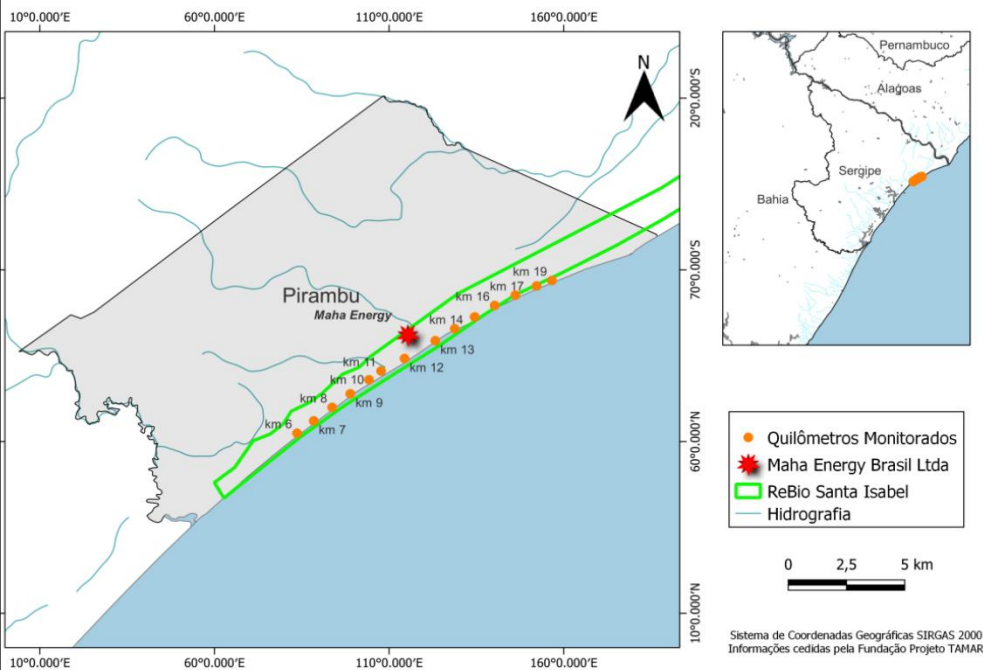


Experimentos com neonatos “testes de poluição luminosa”

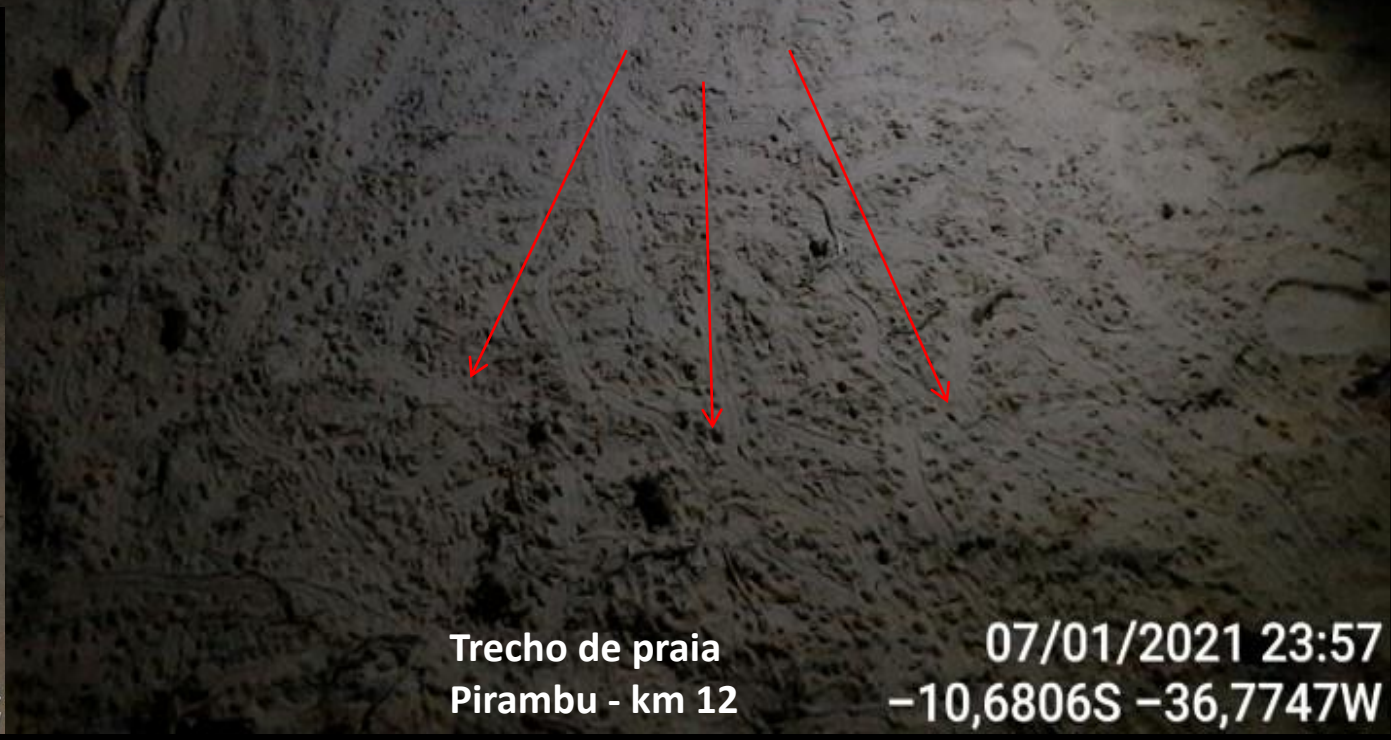






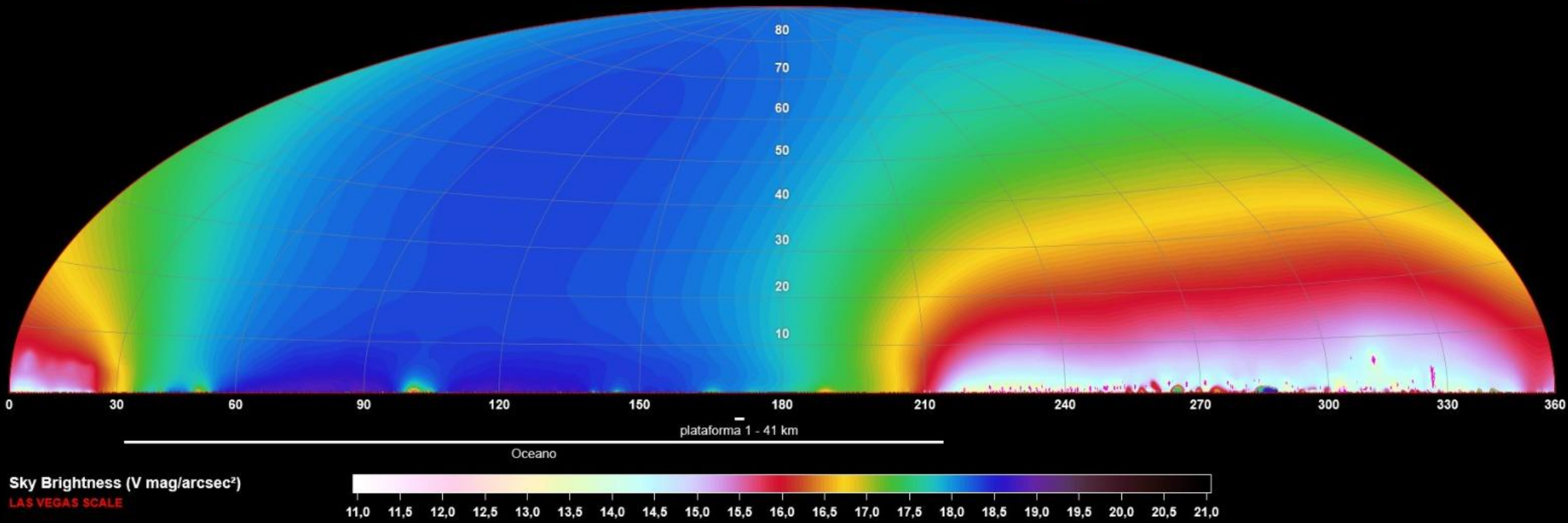


Acompanhamento de nascimento de ninhinhos *In situ*



Trecho de praia
Pirambu - km 12

07/01/2021 23:57
-10,6806S -36,7747W



ATENÇÃO - ABNT 5101 2024 sobre iluminação viária

6.2 Iluminação viária e poluição luminosa

- utilizar luminárias com controle eficiente da distribuição luminosa;
- utilizar fontes de luz adequadas e ângulo de instalação correto das luminárias
- especificar equipamentos adequados à finalidade do ambiente a ser iluminado;
- evitar o superdimensionamento dos níveis de iluminação;
- procurar iluminar apenas o espaço desejado e na quantidade necessária de luz para as tarefas especificadas.
- utilizar sistemas com controles de luz adaptáveis e/ou utilizar sistemas programáveis para ligar e desligar, sempre que possível;

Orla sul - Aracaju



Registro de observação da direção dos rastrinhos



Desorientação Não



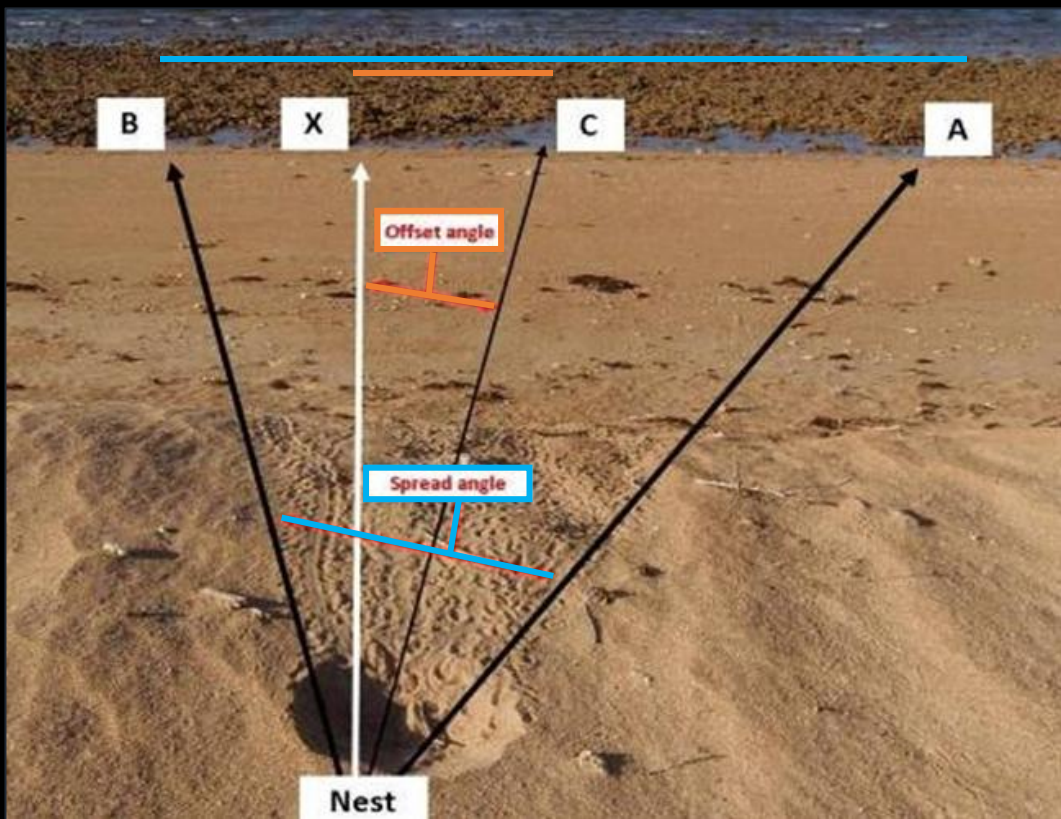
Desorientação Sim



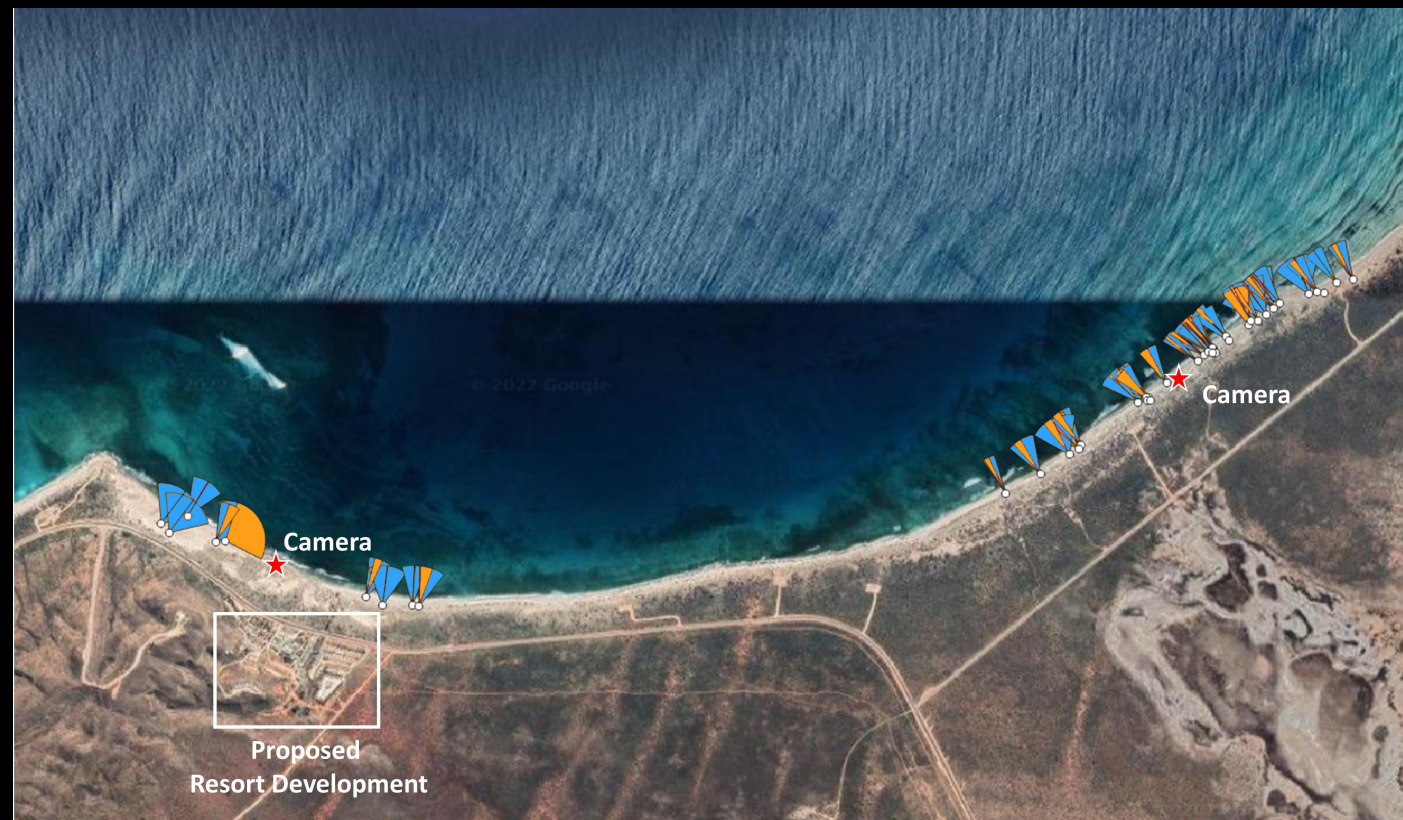
Desorientação Indeterminada

Chuva, Vento , sem data de eclosão

Observação detalhada do caminho dos filhotes de tartarugas marinhas



Registro dos ângulos de desvio e espalhamento



Estudo de caso na Austrália: Ningaloo Lighthouse Resort

DICAS DE ILUMINAÇÃO

Princípios para uma iluminação saudável e segura para todos os seres vivos:

[1] Adicione luz apenas para fins específicos

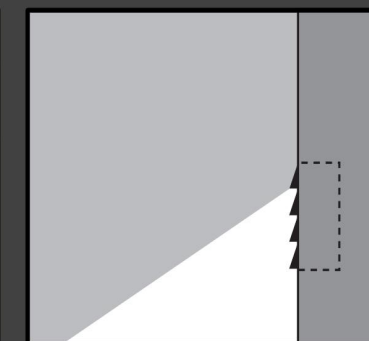
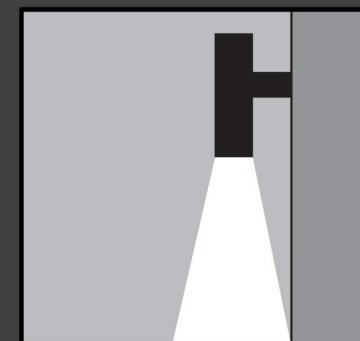
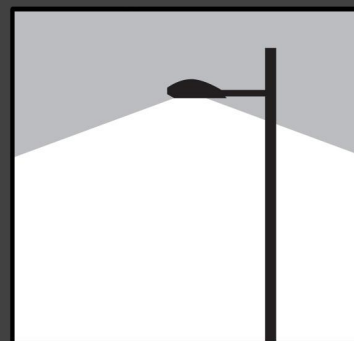
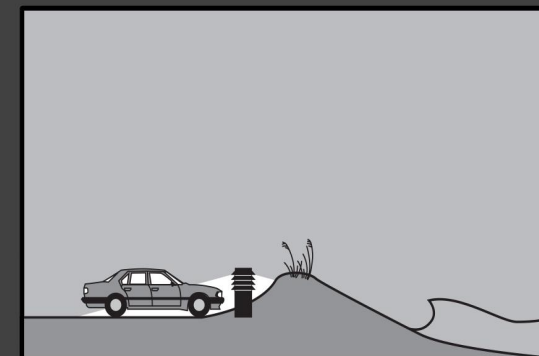
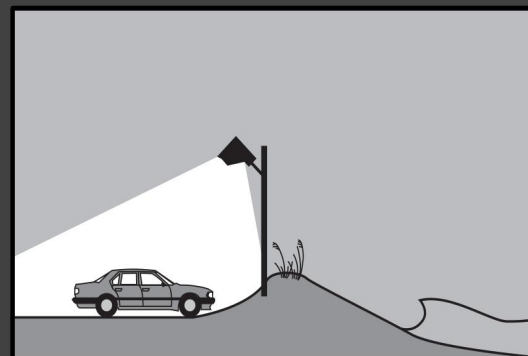
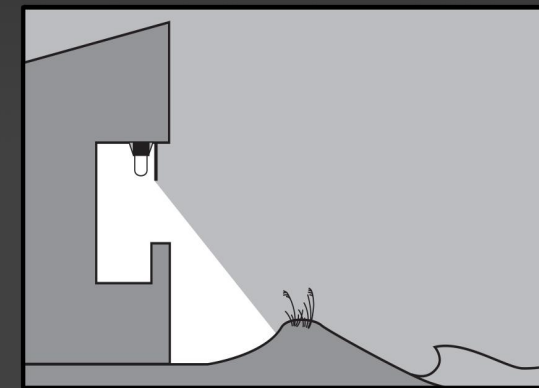
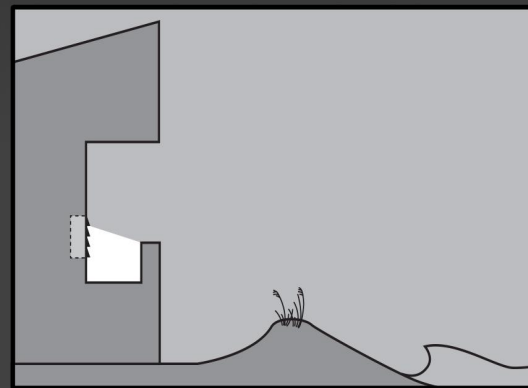
[2] Instale controles de luz adaptáveis para gerenciar o tempo, a intensidade e a cor da luz

[3] Ilumine apenas o objeto ou a área pretendida

[4] Mantenha as luzes perto do solo, com foco

dirigido e o bulbo luminoso protegido com arandelas para evitar espalhamento de luz

[5] Escolha a intensidade de iluminação mais baixa



adaptado de: Witherington, BE, RE Martin, and RN Trindell (2014).
Understanding, assessing, and resolving light-pollution problems on sea
turtle nesting beaches. Florida Fish and Wildlife Research Institute
Technical Report TR-2. Vol. II. 83 p.

Pesquisa e conservação



Fundação Projeto TAMAR

@projeto_tamar_oficial

fundacao_projetotamar@tamar.org.br

+55 (71) 3676-1045 / 3676-0321

Obrigado.

