



©Olive Ridley Project

## MÓDULO 7

# Ameaças

KIT DE FORMAÇÃO – BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS

Ispa – Instituto Universitário



# Descrição dos objetivos

Compreender as características biológicas e ecológicas das tartarugas marinhas que as tornam vulneráveis a fatores naturais e antropogênicos que afetam a sua sobrevivência

Conhecer alguns dos principais fatores antropogênicos que ameaçam a sobrevivência das tartarugas marinhas durante as diferentes fases do seu ciclo de vida





# Tartarugas marinhas no atlântico

## ESTADO DE CONSERVAÇÃO



*Eretmochelys imbricata*



*Lepidochelys kempii*

**CRITICAMENTE EM PERIGO:**  
Risco extremamente elevado de extinção



*Caretta caretta*



*Chelonia mydas*

**EM PERIGO:**  
Risco muito alto de extinção



*Lepidochelys olivacea*



*Dermochelys coriacea*

**VULNERÁVEL:**  
Risco alto de extinção

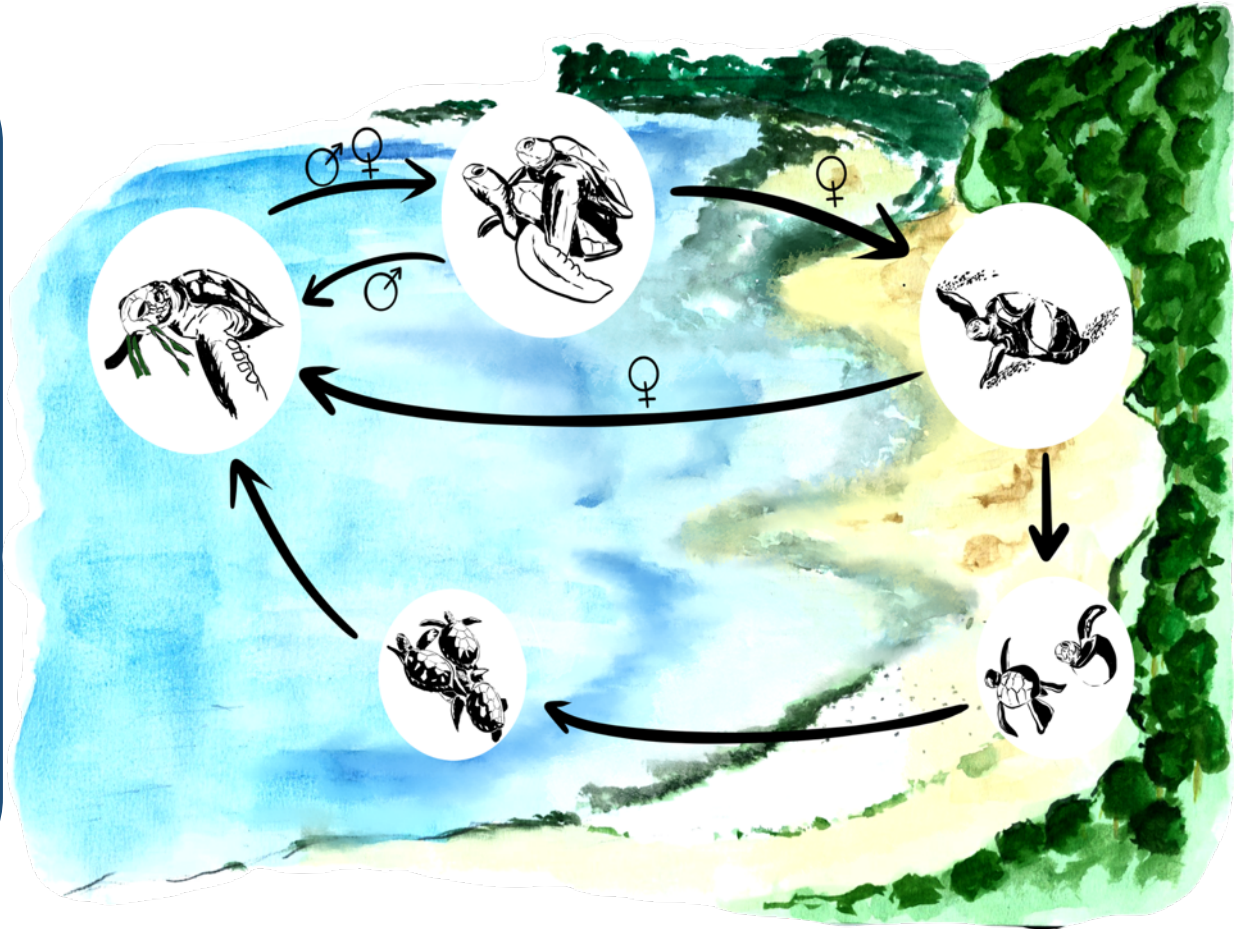
Todas as 6 espécies que ocorrem no Atlântico estão **AMEAÇADAS** de extinção



## CICLO DE VIDA

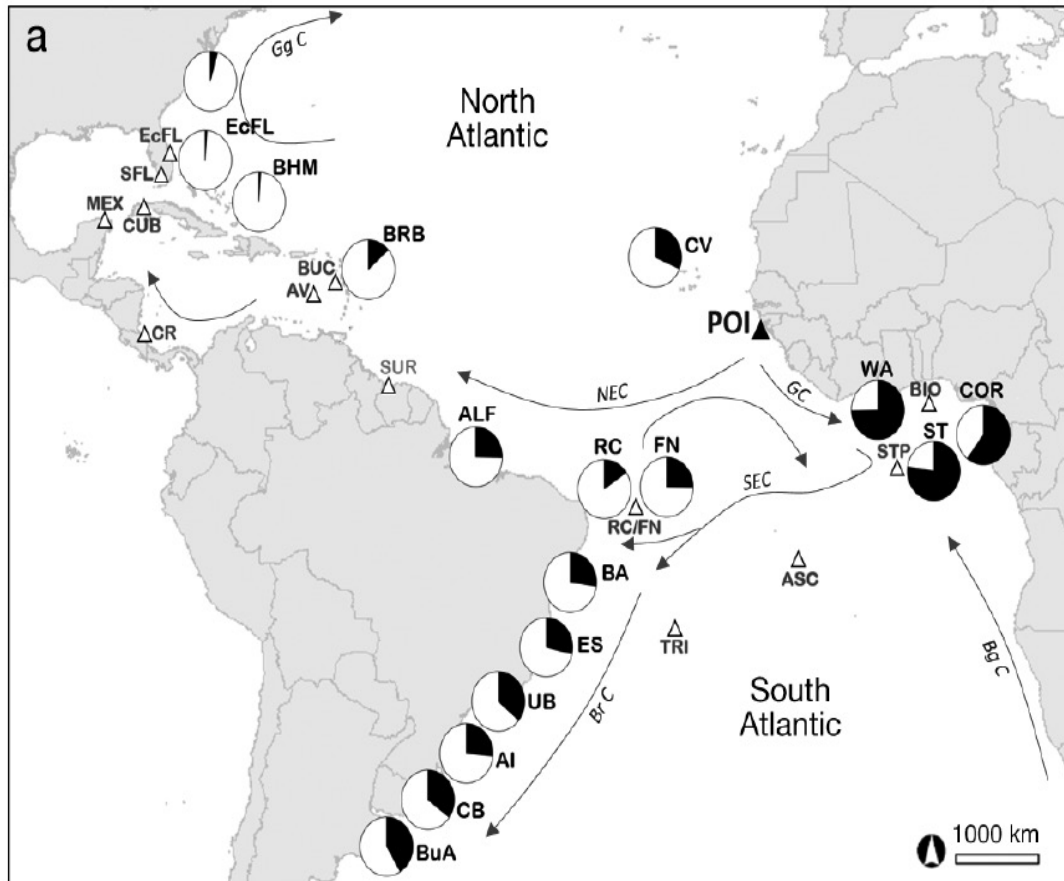
## CARACTERÍSTICAS

- Ciclo de vida longo e complexo que envolve a utilização de habitats terrestres e marinhos
- Maturidade sexual tardia
- Taxas de sobrevivência das crias naturalmente baixa
- Predação possivelmente alta de juvenis



# Causas de vulnerabilidade à extinção

## COMPORTAMENTO MIGRATÓRIO



Patrício et al. (2017)

*Padrões de dispersão e recrutamento de juvenis de tartaruga-verde nascidos na Guiné-Bissau*



TARTARUGA-VERDE  
*Chelonia mydas*

- As tartarugas marinhas promovem a conectividade entre vários países e continentes através das suas migrações
- A sua conservação exige esforços cooperativos nacionais e internacionais



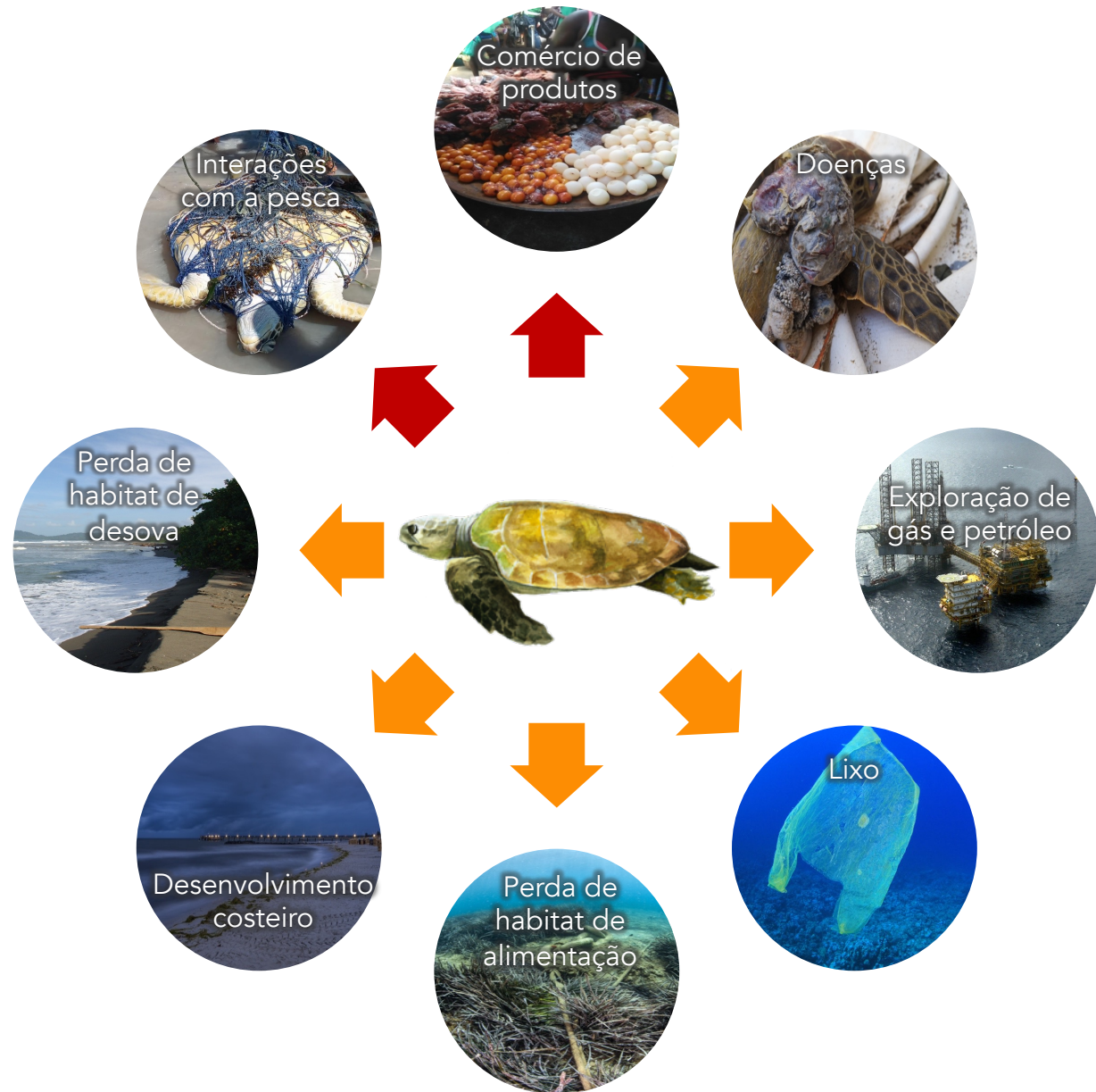
# Ameaças às tartarugas marinhas

## DIRETAS:

fatores que afetam a sobrevivência dos indivíduos

## INDIRETAS:

fatores que não são necessariamente causadores de mortalidade, mas que podem agravar a situação das populações



# Pesca

---



# Pesca

## IMPORTÂNCIA DA PESCA NO MUNDO:

- Cerca de um bilhão de pessoas usam peixe como principal fonte de proteína
- A indústria do peixe e marisco envolve cerca de 200 milhões de pessoas no mundo, 7 milhões na África ocidental

A pesca é a ameaça direta mais importante à sobrevivência das tartarugas marinhas

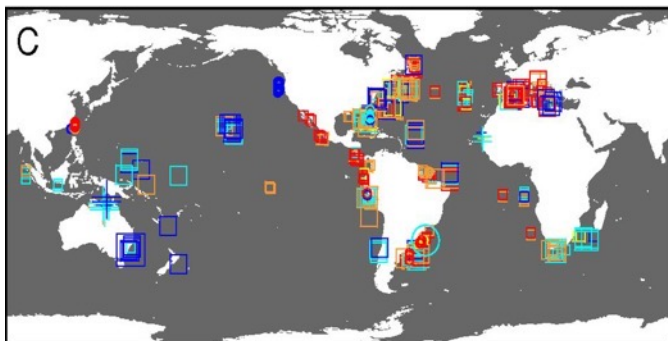
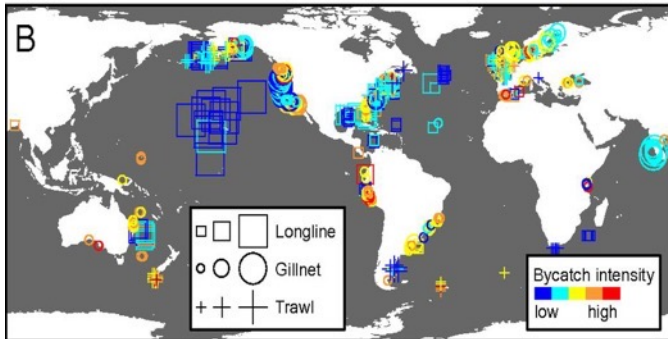
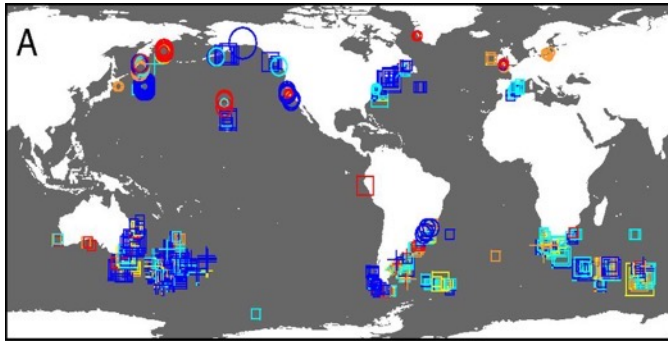
Pescadores artesanais no Porto de Nouackchott, Mauritânia





# Pesca acessória (*bycatch*)

*Captura involuntária ou acidental de peixes ou outras espécies marinhas durante a pesca de espécies-alvo*



□ pesca de palangre    ○ redes de emalhar    + redes de arrastro



# Interação com a pesca

## PESCA DE PALANGRE

**CAPTURAS REPORTADAS  
GLOBALMENTE  
(entre 1990 e 2008)**

**50 000 tartarugas**

(Wallace et al. 2010)

©GoodFishBadFish.com.au



### DESCRIÇÃO:

- Dezenas de quilómetros de linha de pesca madre com várias linhas secundárias que seguram anzóis com isco

### IMPACTOS:

- Afogamento; danos internos causados pela ingestão de anzóis e linha

# Interação com a pesca

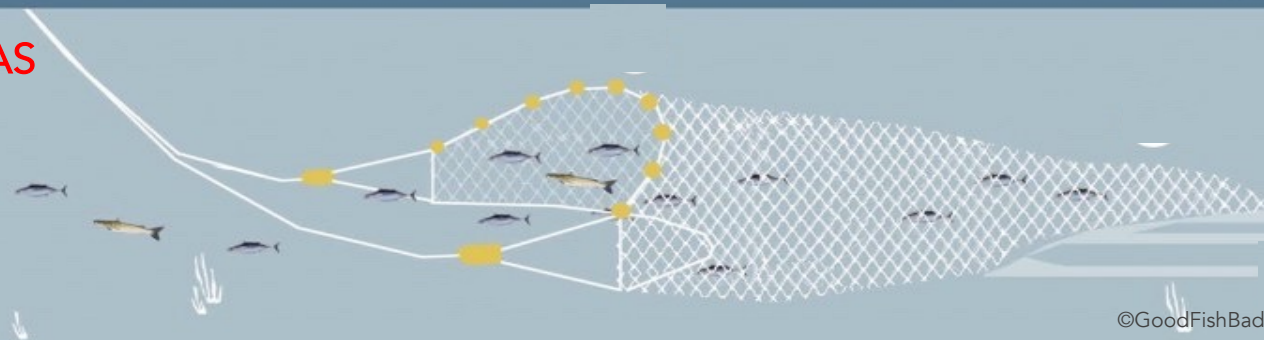
## REDES DE ARRASTO



**CAPTURAS REPORTADAS  
GLOBALMENTE  
(entre 1990 e 2008)**

**16 000 tartarugas**

(Wallace et al. 2010)



©GoodFishBadFish.com.au



Rede de arrasto

©Robert A. Pawlowski



Tartaruga afogada  
em rede de  
arrasto

©Olive Ridley Project

### DESCRIÇÃO:

- Redes em forma de bolsa que são puxadas pelo fundo do mar ou a meia água

### IMPACTOS:

- Afogamento; destruição do bentos



# Interação com a pesca

## REDES DE EMALHAR



**CAPTURAS REPORTADAS  
GLOBALMENTE  
(entre 1990 e 2008)**

**13 000 tartarugas**

(Wallace et al. 2010)

©GoodFishBadFish.com.au



Rede de  
Emalhar

©Anthony Beal



Tartaruga-verde  
afogada em rede

©Ignacio Matias Bruno

### DESCRIÇÃO:

- Redes de nylon com várias dezenas de quilómetros que são fixas ao fundo do mar ou lançadas ao mar com flutuadores

### IMPACTOS:

- Afogamento



# Interação com pesca

## PESCA ARTESANAL NA REGIÃO

Tartarugas-verdes  
arrojadas numa praia  
da Mauritânia.

O impacto da pesca artesanal nas tartarugas marinhas da sub-região está sub-documentado e provavelmente ocorre a uma escala elevada



# Poluição marinha

---



# Lixo marinho

## PESCA FANTASMA

Tartaruga-oliva e tartaruga-de-escamas presas numa rede fantasma.

### DESCRIÇÃO:

- Capturas provocadas por materiais usados na pesca que foram perdidos ou abandonados e que permanecem à deriva no mar.

### IMPACTOS:

- Afogamento
- Perda de barbatanas
- Infecções
- Morte por falta de alimento ou como consequência da debilitação progressiva do animal.

**Anualmente cerca de 640 000 toneladas de material de pesca são abandonadas nos oceanos**





# Lixo marinho

## INGESTÃO

Sacos de plástico transparente confundem-se dentro de água com alforrecas

### IMPACTOS:

- Obstrução do sistema digestivo

Globalmente, cerca de 52% das tartarugas marinhas já ingeriram plástico





# Lixo marinho

## INGESTÃO



*Chelonia mydas*

As tartarugas marinhas  
são seletivas na ingestão  
de plástico, escolhendo  
itens que se  
assemelham às suas  
presas favoritas

PLÁSTICO MOLE  
=  
ALGAS



tortugas marinas del Uruguay  
098614201 - 099917811  
karumbemail@gmail.com  
www.karumbe.org

SACOS DE  
PLÁSTICO  
=  
ALFORRECA,  
ALGAS

LINHAS DE  
PESCA  
=  
ERVAS  
MARINHAS

FRAGMENTOS  
DE PLÁSTICO  
=  
CRUSTÁCEOS E  
MOLUSCOS



# Lixo marinho

## PRAIAS



Rastro de tartaruga-  
comum numa praia  
de Cabo Verde

### IMPACTOS:

- Perda de habitat de desova
- Obstrução das fêmeas durante o processo de desova
- Emaranhamento e obstrução de crias durante o processo de eclosão e ida para o mar
- Exemplo: Cabo Verde



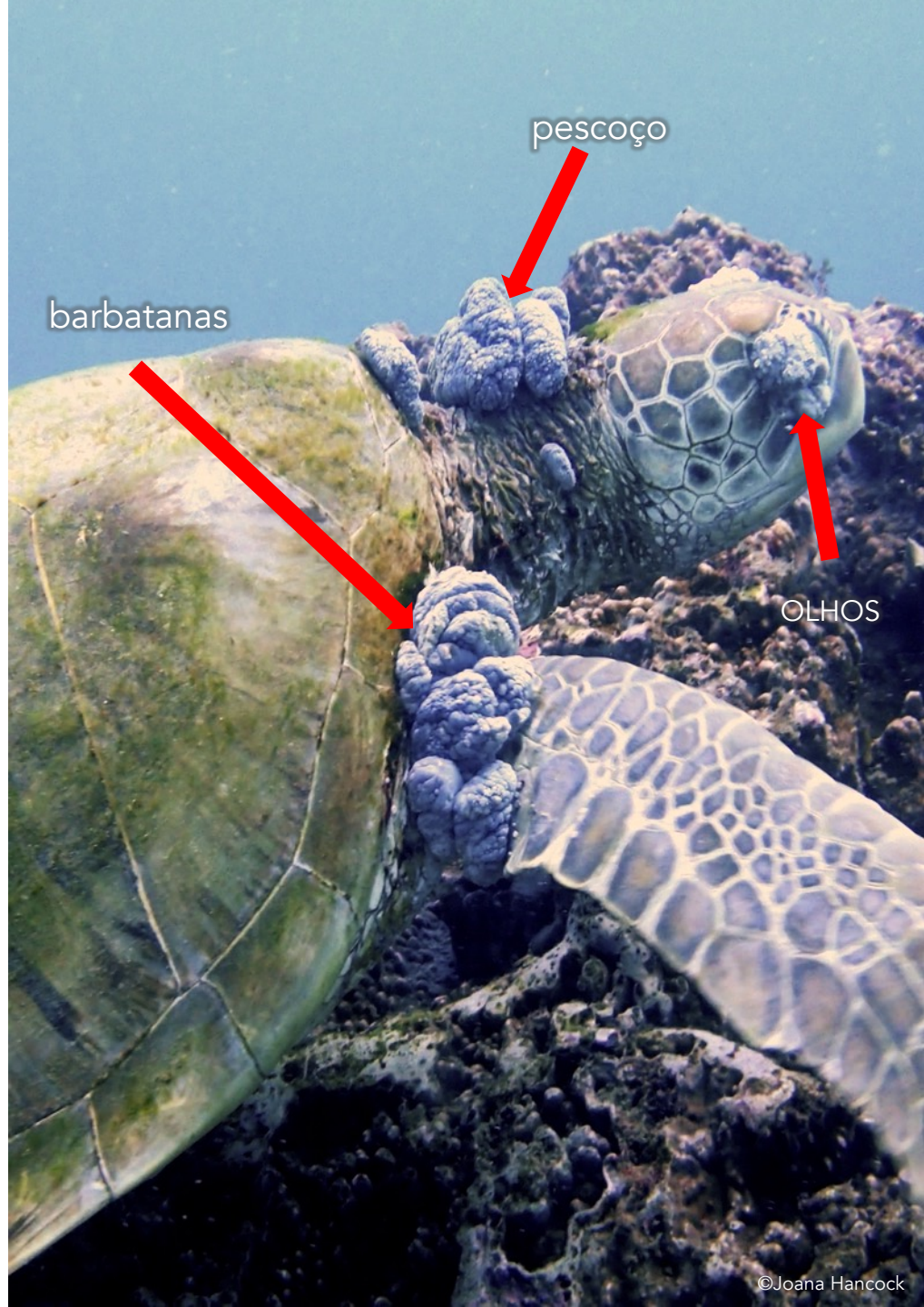
# Poluição marinha

## FIBROPAPILOMATOSE



*Chelonia mydas*

- **DESCRIÇÃO:** tipo de herpes viral que causa tumores externos + internos
- **CAUSAS:** stress ambiental (contaminantes?), fisiológico (doença) ou contágio
- **IMPACTOS:** Interfere com visão, alimentação (debilitante), pode causar falência de órgãos





# Poluição marinha

## EXPLORAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

Plataforma petrolífera

©Carsten ten Brink

### IMPACTOS:

- Danos sistema digestivo e respiratório
- Degradação de praias e zonas de alimentação

Efeito de derrames na praia

©Louisiana GOHSEP

Tartarugas marinhas cobertas de petróleo

©NOAA/National Ocean Service

Efeito de derrames no mar

©NOAA/National Ocean Service



# Consumo

---



# Consumo

## PRODUTOS DERIVADOS

- Carne
- Ovos
- Gordura
- Carapaça
- Escamas





# Consumo

- Captura intencional de fêmeas nas praias
- Captura intencional ou acidental de adultos e juvenis no mar

Cabo Verde 2008:

~1,200 fêmeas capturadas intencionalmente nas praias de desova apenas na ilha da Boavista





Tartaruga capturada  
(São Tomé e Príncipe)



**TARTARUGA-DE-ESCAMAS:**  
Estima-se um declínio de 90% na  
população global nos últimos 100 anos

# Comércio de escamas



Tartaruga  
empalhada para  
decoração

©Joana Hancock



*Eretmochelys imbricata*



Bijuteria feita de

- Ilegal em todos os países do mundo exceto Japão e Tonga
- Bijuteria, artesanato e animais empalhados ainda comuns em locais turísticos
- Comércio online pouco regulado: 29 373 produtos de tartaruga foram vendidos online desde 2017



# Desenvolvimento costeiro

---

Praia do Estoril,  
Ilha da Boavista



Muro de hotel a limitar zona de desova (Cabo Verde)



©yohanlincoln

Construção de hotel em praia de desova (Cabo Verde)



©Joana Hancock

# Desenvolvimento costeiro



Caretta caretta

## IMPACTOS:

- Degradação da praia
- Obstrução às fêmeas e crias
- Perturbação humana
- Remoção de areia

Remoção de areia da praia para construção



©NASA Kennedy



Praia de desova afetada pela  
iluminação artificial

# Poluição luminosa

## IMPACTOS:

- Causa desorientação das fêmeas afetando comportamento
- Pode levar à dissuasão da desova
- Causa desorientação das crias impedindo-as de encontrar o mar



©Drew Avery



# Predação por animais domésticos

## PRAIAS DE DESOVA



*Caretta caretta*

- A predação de fêmeas e ninhos por animais domésticos pode ser grave
- Ocorre com frequência em praias com ocupação humana



Fêmea  
atacada  
por cães



Cão a predar  
ninho



Ninho predado  
por cães





# Atividade humana

## PRAIAS



### IMPACTOS:

- Destruição de habitat e ninhos com veículos motorizados
- Manipulação de ninhos e ovos reduz sucesso de eclosão
- Distúrbio de fêmeas reprodutoras nas praias pode afetar o seu comportamento

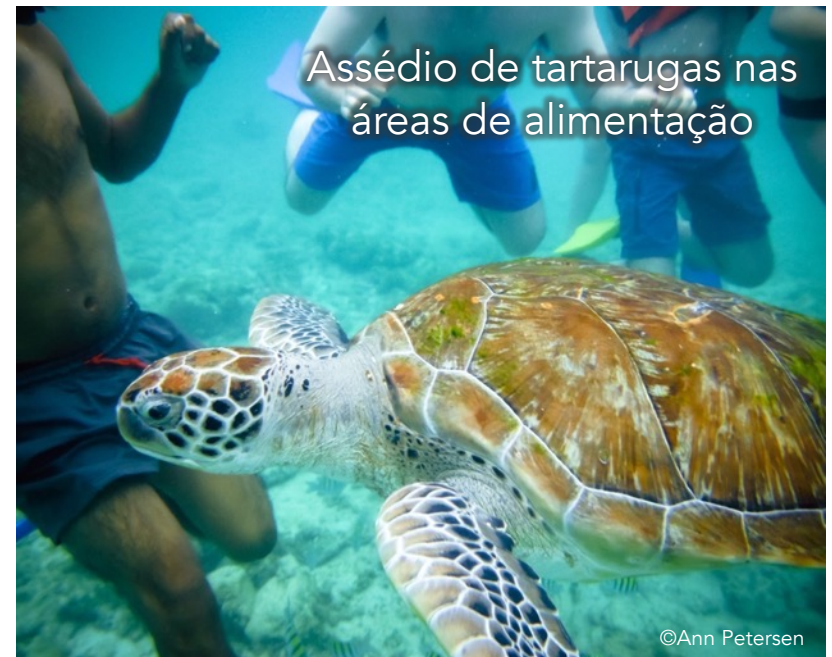


# Atividade humana

## MAR

### IMPACTOS:

- Danos físicos resultantes da colisão com embarcações que podem ser graves ou fatais
- Distúrbio do comportamento de juvenis e adultos em áreas de alimentação



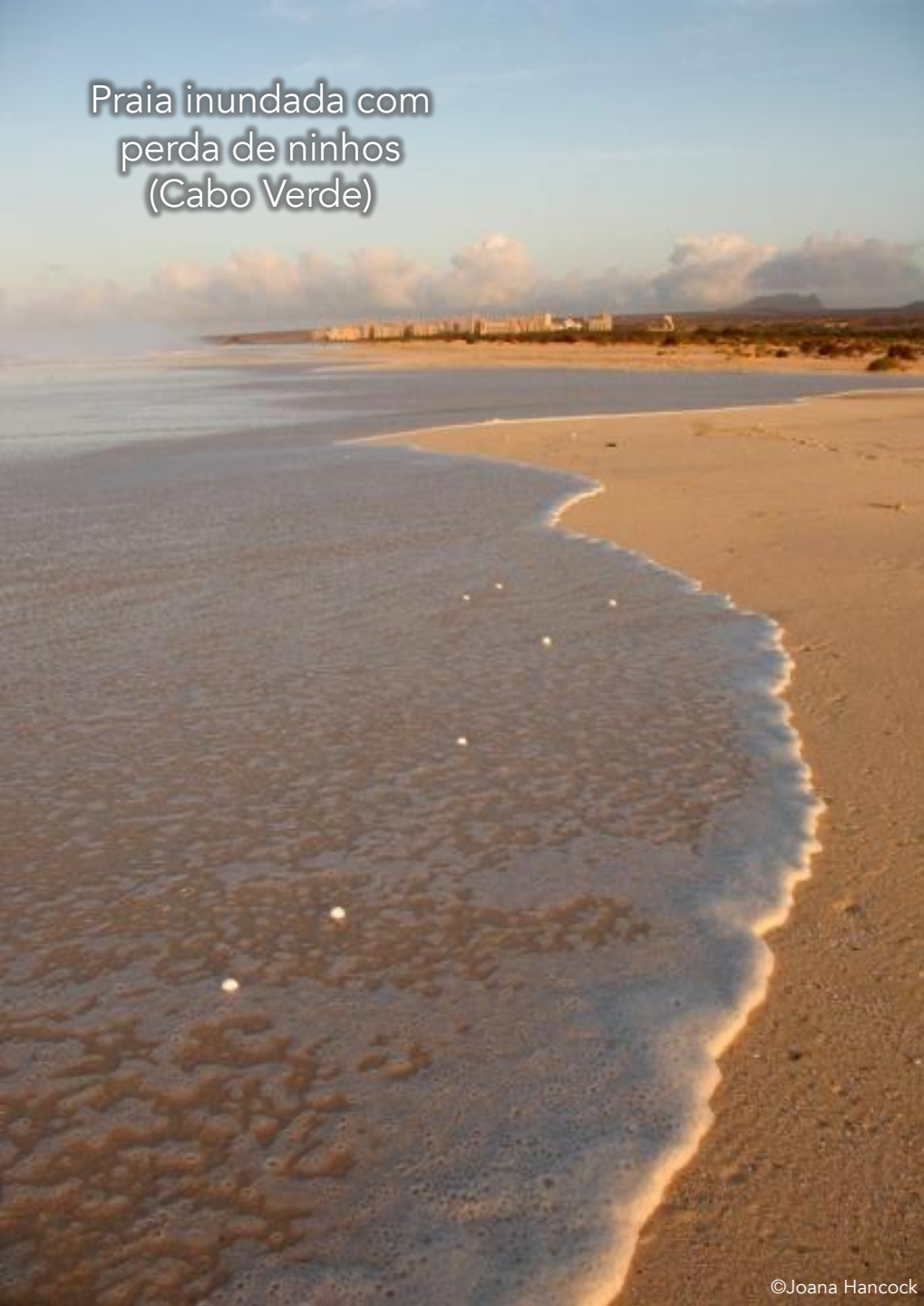


# Alterações climáticas





Praia inundada com  
perda de ninhos  
(Cabo Verde)



©Joana Hancock

# Alterações climáticas

## SUBIDA DO NÍVEL DO MAR

### IMPACTOS

- Redução de praia de desova
- Perda de ninhos por inundação
- Redução de sucesso de eclosão



Ilha de Poilão  
(Guiné Bissau)

©Miguel Varela



# Alterações climáticas

## EROSÃO COSTEIRA

### IMPACTOS

- Degradação de praia de desova
- Perda de ninhos por erosão



Ninho destruído pela erosão da praia



Destruição da praia por erosão (Togo)





# Fungos

Exemplo: *Fusarium solani*



(Sarmiento-Rodríguez et al. 2010)

## IMPACTOS:

- Apodrecem ovos, causando grande mortalidade nos embriões
- Podem afetar pele e carapaça das tartarugas



©FWC Fish and Wildlife Rescue

**Cabo Verde:**

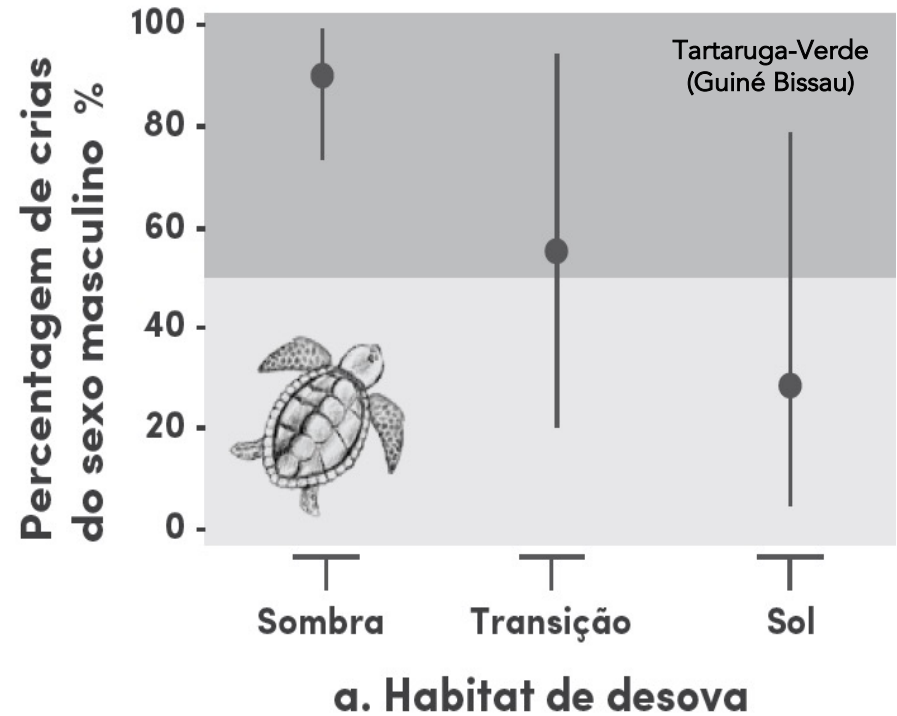
**Mortalidade até 83% dos embriões em ninhos contaminados**





# Alterações climáticas

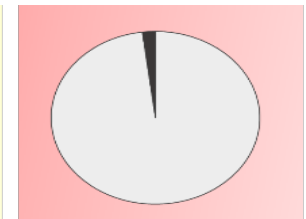
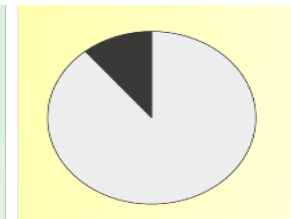
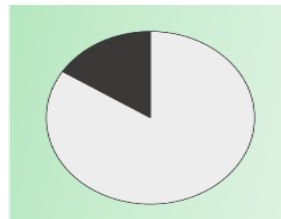
## AQUECIMENTO GLOBAL



RCP 4 +1.6°C

RCP 6.5 +2.2°C

RCP 8.5 +3.3°C





# Alterações climáticas

## AQUECIMENTO GLOBAL



### IMPACTOS NAS PRADARIAS MARINHAS

- Mortalidade de espécies intolerantes a temperaturas elevadas
- Reduções na abundância provocam efeitos em cascata que resultam na degradação do ecossistema
- Proliferação de doenças



**Impactos nas pradarias marinhas da região podem ter efeitos devastadores nas populações de tartarugas-verdes africanas**



# Alterações climáticas

## AQUECIMENTO GLOBAL



*Eretmochelys imbricata*

### IMPACTOS NOS RECIFES DE CORAL

- Aumento na frequência e intensidade de episódios de branqueamento, e prevalência de doenças
- Danos estruturais provocados por aumento de fenômenos climáticos extremos
- Perda generalizada de biodiversidade marinha e colapso do ecossistema



Estimada uma perda de 50% da área de cobertura (em águas quentes) nos últimos 30 – 50 anos

Potencial colapso total até 2040 – 2050



Perguntas?





# Créditos - imagens

1. 2. "Caretta caretta in net", [Olive Ridley Project](#) (com permissão)
  3. 4. Ilustrações por Renata Reynaud
  5. "Chelonia mydas", Joana Hancock
  6. Todas fotos por Joana Hancock, excepto: "Oil platform P-51 off the Brazilian coast is a semi-submersible platform", Petrobras / ABr - Agência Brasil (CC BY-3.0); "Praia do Estoril, Boavista", Boavista Oficial
  7. "Chelonia mydas in net", Diani Turtle Watch (com permissão)
  8. "Fishermen boat carrying sardines on Nouakchott beach", [Valerian Guillot](#) (CC BY 2.0)
  9. "Out of the frying pan and into the fire", [Pete Steward](#) (CC BY-NC 2.0); [Bycatch vaquita entangled in net](#)", Omar Vidal (CC BY-NC-ND 2.0); "Chelonia mydas", Joana Hancock
  10. "Longline hooks", [Isaac Wedin](#) (CC BY 2.0); "Longline hook", Maristella Daddario (CC BY-NC-ND 3.0)
  11. "Fish on Trawler", Captain Robert A. Pawlowski, NOAA Corps - Fisheries Collection (Public Domain); "Caretta caretta in net", [Olive Ridley Project](#) (com permissão)
  12. "Taking gill nets off MFV Ilen Lass", [Anthony Beal](#) (CC BY-NC-ND 3.0); "juvenile green sea turtle, captured alive in a gill net, set in shallows waters (less than 60cm during hi tide) by artisanal fishermen", [Ignacio Mathias Bruno](#) (CC BY-NC-ND 3.0)
  13. "Green turtle bycatch – Mauritania", Joana Hancock
  14. "Marine litter. Closeup of colourful plastic trash on the shoreline", [Bo Eide](#) (CC BY-NC-ND 2.0)
  15. "Lepidochelys olivacea in ghost gear", Laura Whitely/[Olive Ridley Project](#) (com permissão)
  16. "Chelonia mydas ingesting plastic", *Dermochelys coriacea* stomach content", "Ingested debris", [Karumbe](#) (com permissão); "Turtle defecating pplastic", Randal Arauz (com permissão); "plastic bag in water", Joana Hancock
  17. "Stomach content – Chelonia mydas Uruguay", [Karumbe](#) (com permissão)
  18. "Rasto e lixo em praia da Boavista", Joana Hancock
  19. "Chelonia mydas – fribropapilloma", Joana Hancock
  20. "offshore", [Carsten ten Brink](#) (CC BY-NC-ND 2.0); "Thick oil washes ashore", [Louisiana GOHSEP](#), (CC BY-NC-ND 2.0); "Oiled turtle", "Surveying oiled sargassum", "Turtle rescue and rehabilitation", [NOAA's National Ocean Service](#) (CC BY-NC-ND 2.0)
  21. "Chelonia mydas", Joana Hancock
  22. "Carne e ovos de tartaruga – São Tomé e Príncipe", "Pescador com Chelonia mydas", Joana Hancock
  23. "Caretta caretta – Boavista", "Chelonia mydas bycatch", "Eretmochelys imbricata - captura manual", Joana Hancock
  24. "Eretmochelys imbricata – São Tomé", [Ana Besugo](#) (com permissão); "Tortoiseshell products", "Eretmochelys imbricata", Joana Hancock
  25. "Praia do Estoril, Boavista", [Boavista Oficial](#)
  26. "Beach And Fence", [Yohan Lincon](#) (CC BY-NC-ND 2.0); "KSC-20181008-PH\_KLS01\_0031", [NASA Kennedy](#) (CC BY-NC-ND 2.0)
  27. "Light Pollution on the Beach - Kitty Hawk Fishing Pier", [Geoff Livingston](#) (CC BY-NC-SA 2.0); [Green turtle Hatching {Chelonia mydas} tracks](#)", [Drew Avery](#) (CC BY 2.0)
  28. "Predação de Caretta caretta por cães", [Project Biodiversity](#)
  29. "Tourists misbehaving", Animals Lebanon; "DSC\_1748", [Neil Southern](#) (CC BY-ND 2.0); "IMG\_0846", [Brandon Schabes](#) (CC BY 2.0)
  30. "Coast Guard rescues injured sea turtle", [Coast Guard News](#) (CC BY-NC-ND 2.0); "Swimming with Chelonia mydas", Joana Hancock; "ocean snorkeling trip 19 - excursion 2 - Playa del Carmen trip", [Ann Peterson](#) (CC BY-NC-ND 2.0)
  31. "Hurricane Dorian; disrupted turtle eggs, Melbourne Beach, Florida", [Florida Fish and Wildlife](#) (CC BY-NC-ND 2.0)
  32. "Sea turtle eggs - Boavista island", Joana Hancock; "Poilão, Bijagós", MiguelVarela (com permissão)
  33. "Erosão/ninho", WIDECAST Latin America (com Permissão); "Erosão costeira, Togo", Joana Hancock
  34. "Diseased eggs of sea turtle Caretta caretta infected in the natural environment by Fusarium solani", in Sarmiento et al. (2010) (<https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.2010.02116.x>) ; "Sea Turtle nesting", [Florida Fish and Wildlife](#) (CC BY-ND 2.0)
  35. "Chelonia mydas", Joana Hancock; "Poilão, Bijagós", MiguelVarela (com permissão)
  36. "Pradaria marinha", Joana Hancock
  37. "Mark Spalding Bleaching", Mark Spalding (CC BY-NC-SA 2.0)
  38. "Chelonia mydas", Reinhard Mink (com permissão)
  40. "Caretta caretta – Boavista", Joana Hancock
- Desenhos gráficos nos slides 10, 11 e 12 retirados de: <https://goodfishbadfish.com.au/fishing-techniques/>



# Ficha técnica

Título do Módulo:

Ameaças

Autoria:

Joana Hancock e Paulo Catry

Ispa - Instituto Universitário

Revisão:

Ana Rita Patrício e Daniel Lopes

Ilustrações:

Renata Reynaud

Web Designer:

Daniel Lopes

Data de Publicação:

Maio, 2022

© ISPA

© PRCM

